

令和元年度 課程博士学位請求論文

# 需要創出型のイノベーションと日本経済

立正大学大学院経済学研究科経済学専攻

田倉 達彦

はじめに	・・・ 1
<b>序章</b>	・・・ 6
第1節 日本経済の現況と課題	
第2節 持続的成長のためのイノベーション	
<b>I. 経済成長をめぐる諸問題</b>	
<b>第1章 経済成長の意義</b>	・・・ 10
第1節 経済成長は不要か？	
(1) 高度成長期の論点	
(2) 成長の限界 — くたばれ GNP	
(3) 今日的な成長の態様	
第2節 豊かさの指標としての「国民1人当たり所得」	・・・ 18
(1) 1人当りの GDP の考え方	
(2) 豊かさを決定する要因	
(3) 豊かさの指標としての GDP の妥当性	
<b>第2章 経済成長理論と生産性</b>	・・・ 27
第1節 経済成長理論とイノベーション（供給側の視点）	
(1) 経済成長理論の要点	
(2) 全要素生産性（TFP）に関する問題	
(3) 「経済財政白書」にみる生産性向上の論点	
第2節 生産性の国際比較 — 産業レベルでの生産性	・・・ 43
(1) 産業連関表の付加価値分析に基づく日米比較	
(2) 主要先進国の産業別付加価値の比較	
(3) 日本のサービス産業における生産性の課題	
<b>第3章 経済成長における需要の役割</b>	・・・ 61
第1節 需要創出による経済成長	
(1) 需要側の視点	
(2) 有効需要の原理	
(3) カルドアの論点	
第2節 経済成長を規定する有効需要	・・・ 70
(1) ケインズが指摘する「生産期間」の含意	
(2) 有効需要とイノベーション	
<b>II. 需要を創出するイノベーション</b>	
<b>第1章 ロジスティック曲線に基づく需要成長メカニズム</b>	・・・ 77

第1節	ロジスティック曲線と需要成長	
	(1) ロジスティック曲線の特質	
	(2) ロジスティックモデルの数理的背景	
	(3) ロジスティック成長モデルのマクロ経済への展開	
第2節	自動車保有台数とロジスティックモデル	・・・ 85
	(1) 乗用車の保有台数：従来型と次世代型（ハイブリッド車以降の新技術）	
	(2) ロジスティックモデルの線形化と普及速度	
第3節	電話のライフサイクル：固定電話、携帯電話、スマートフォン	・・・ 87
	(1) 電話の普及台数とロジスティックモデル	
	(2) ロジスティックモデルの線形化と普及速度	
第4節	紙おむつの生産動向にみるプロダクトイノベーション	・・・ 90
	(1) 紙おむつの生産推移	
	(2) 紙おむつの輸出にみるプロダクトイノベーション	
第5節	農業とトラクターのイノベーション	・・・ 93
	(1) 20世紀初頭の農業不況と生産性格差	
	(2) 農機イノベーション — 「トラクターの世界史」を軸に	
<b>第2章</b>	<b>日本経済の成長を支えるイノベーションの領域</b>	<b>・・・ 100</b>
第1節	米国におけるイノベーションの歴史展開 — R J. Gordonの視点	
	(1) 米国におけるプロダクトイノベーションのクロノロジー	
	(2) 制度イノベーションとしての幼児教育	
第2節	エイジノミクス — 日本型イノベーションの可能性	・・・ 109
	(1) 高齢化社会における成長領域	
	(2) 日本の社会構造の課題	
	(3) エイジノミクスを支える要素	
第3節	観光産業のイノベーション — 「旅行収支」の改善による付加価値創出	・・・ 122
	(1) インバウンド旅行者の動向	
	(2) 旅行収支に関する経済学的視点	
	(3) 観光業における生産性	
	(4) 海外旅行に関するロジスティック曲線分析	
	(5) インバウンド旅行需要の成長要因分析	
第4節	介護産業のイノベーション — 介護人員の生産性向上	・・・ 152
	(1) 介護保険制度の現状と課題	
	(2) 超高齢化社会の到来と介護保険	
	(3) 介護に係るイノベーションの領域	

第5節	イノベーションの分析的枠組 — アーキテクチャ概念に基づくアプローチ	...	168
	(1) 日本企業の収益性問題		
	(2) イノベーションを規定するアーキテクチャ		
	(3) アーキテクチャ・アプローチの実際		
<b>III. イノベーションを担う企業と企業家</b>			
第1章	経済成長、企業および資本市場	...	183
第1節	生産主体としての企業		
	(1) 企業の資金余剰構造とイノベーション		
	(2) 無形資産 (Intangibles) がもたらす新しい潮流		
第2節	日本企業の経営モデルに係る課題	...	201
	(1) 日本的経営というイノベーションの評価		
	(2) 「イノベーションのジレンマ」のマクロ的解釈		
	(3) 日本企業の経営体制		
第2章	企業家とイノベーション	...	212
第1節	アベノミクスにおける企業価値向上策		
	(1) イノベーションとコーポレートガバナンス		
	(2) コーポレートガバナンス制度に係る三つの観点		
第2節	イノベーションを実現する誘因	...	218
	(1) 経営とオーナーシップの接近		
	(2) 世界の株式市場をリードするオーナーシップ型経営		
第3節	経営者の機能に関する実証分析	...	220
	(1) 先行研究との関係		
	(2) 実証分析の方法		
	(3) 企業家とイノベーション		
第3章	VAR (ベクトル自己回帰) モデルによる株式市場と経済成長の時系列分析	...	226
第1節	企業活動と経済成長の因果律		
	(1) プロダクトイノベーションと企業価値		
	(2) 株式市場と経済成長の時系列分析		
第2節	英国における第一次産業革命の影響に係る実証分析	...	233
	(1) 英国の株式指数と経済成長の概観 (18世紀以降)		
	(2) 第一次産業革命に係る実証分析		
第3節	米国における第二次産業革命と第三次産業革命に係る実証分析	...	236

(1) 米国の株式指数と経済成長の概観 (20 世紀初頭以降)	
(2) 第二次産業革命に係る実証分析	
(3) 第三次産業革命に係る実証分析	
第 4 節 日本的高度成長期に係る実証分析および時系列分析の総括	・・・ 240
(1) 日本の株式指数と経済成長の概観 (第二次大戦後)	
(2) 高度成長期に係る実証分析	
(3) 補足分析：高度成長期後の状況	
(4) 時系列分析と全体像の総括	
<b>補章 中央銀行による株式購入 — イノベーション実現の経路たりうるか</b>	・・・ 248
第 1 節 政策目的としてのリスクプレミアム	
(1) 異次元金融緩和政策の道程 (経済財政白書より)	
(2) 日本銀行の株式 ETF 購入の目的と影響	
(3) リスクプレミアムの理論と構造	
第 2 節 リスクプレミアムの経済的意味	・・・ 257
(1) 資本コストとしてのリスクプレミアム	
(2) ファンダメンタルリターンとイノベーション	
第 3 節 株式 ETF 購入政策の評価	・・・ 261
(1) 株式市場への影響度	
(2) 異次元金融緩和とイノベーション	
おわりに	・・・ 268
参考文献	

はじめに

少子高齢化が進む人口動態のもと高齢化先進国と称される日本においては、生産性の向上による経済成長の実現が重要な課題の一つに位置付けられる。その際に重視すべき成長性の尺度は、基本的に国民1人当たり所得の成長と考えることができる。本論文の目的は、国民1人当たり所得を豊かさの第一義的な指標と認識したうえで、その成長に資するために、日本の経済・社会構造に適合した新しい需要を生み出すイノベーションの特質を明らかにし、そのようなイノベーションが切り拓く経済成長の態様を洞察することにある。

経済成長について、経済学的の視点では、短期的な景気の変動は需要で決まり、長期的な成長については供給サイドで決まるという考え方が一般的なアプローチと認識される。これに対し、本論文においては、日本経済の生産性向上には新しい需要の創出が重要との観点に立ち、経済成長は需要側の要因に規定されるという考えを中心に据える。そして、これを支持する理論や先行研究を確認したうえで、現実には財・サービスの市場拡大は、需要が主導するS字のロジスティック曲線に沿った成長過程を辿ることを実証的に明らかにする。そのうえで、今日的な有効需要の動態を観察することにより、需要創出型のイノベーションを構想するためのアプローチを提示していく。

日本が高齢化社会を否定的に捉えるのではなく、より積極的に需要を創出するイノベーションを追求していくうえで、企業と資本市場の果たす役割が重要となる。ここでは、企業はその現在価値を最大化するという公準に従い、イノベーションを実現することにより付加価値の成長を志向するものであり、資本市場は株式価値の上昇という形で付加価値成長を達成する企業を評価するという関係にある。この関係を踏まえ、本論文は、経済成長を担う主体として、イノベーションを実現する企業、イノベーションを遂行する中核となる企業家の存在に注目し、経済成長の実現に向けて企業および企業家が果たす役割を明らかにする。

イノベーションは、広範な経済活動に関連する領域に根差した現象であり、経済システムとして把握するためには多面的な知見を必要とする主題である。この意味で、イノベーションに対する研究・分析アプローチにおいては、マクロからミクロに至る幅広い射程のなかで、理論面から現実の経済活動までを含む多面的な視点を活用することが有効であると考えられる。多くの先行研究や学説がイノベーションを概念化しているが、その概念をマクロの経済成長に対する分析的な枠組に展開し実効をあげたものは前例に乏しいと考えられる<sup>1</sup>。

本論文は、日本経済の持続的な成長の実現に向けて、このようなイノベーションの概念化と分析的な枠組のギャップを埋めるためのソリューションを提示することを目指すものである。そのために「マクロ経済的な視点から生産性の向上を考えるうえで、イノベシ

---

<sup>1</sup> イノベーションを概念化した代表者といえるシュンペーターについて、パシネッティ（1998）は、価値ある分析的な表現を与えることができなかったと評している。（本論文Ⅱ-第2章 脚注86参照）

ョンを牽引役とする付加価値の成長はどのような枠組により実現されるか」という問いかけを行い、そのソリューションに係る段階を踏んで、需要創出型のイノベーションによる経済成長の実現に向けたより普遍的な原理へと進むことを考える。そこでの道筋は、次の通り大きく三つの段階（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）により構成される。

第一段階は、「Ⅰ. 経済成長をめぐる諸問題」であり、イノベーションに関係する理論面での理解や多面的な情報の整理を進めたうえで、経済成長における需要の重要性に焦点を当てていく。まず、経済成長の意義を歴史的な視点で整理し、何を豊かさの基準とするかについて考え方を明らかにする。そして、供給サイドの経済成長理論（成長会計）に基づき、イノベーションの指標として言及される全要素生産性（TFP）を中心に、生産性の解釈に係る実態と問題点を考察する。そのうえで、経済学の視点では、長期的な経済成長は供給サイドで決まると認識されていることに対し、需要サイドを重視する理論を参照する形で、経済成長において需要の役割が本質的に重要であることを論証する。この論点は、日本経済が持続的な成長を実現するために、需要を創出するイノベーションの実現が必要であるという第二段階の主題へと展開していく。

第二段階は、「Ⅱ. 需要を創出するイノベーション」である。その要点は、需要創出の牽引役となるイノベーションの実現プロセスを明らかにし、経済成長における需要の主導性を確認することにある。まず、S字型のロジスティック曲線に基づく需要成長メカニズムの特性を把握し、日本の主要な製品も需要が主導するS字の成長過程を辿ること、および先行研究を補強する需要成長の事例を実証的に提示する。そして、日本経済の成長に寄与する需要創出型のイノベーションはどのような産業領域で進展可能か、どのようなアプローチを取れば効果的に構想できるかを明らかにする。

この段階において、本論文の分析が明らかにする主な論点は次の3点である。

- ・ 日本の主要な製品市場においても、需要が主導するS字の成長過程が確認される。  
（自動車、電話のS字の需要成長、紙おむつの製品普及動向を実証的に明示化）
- ・ 今後、プロダクトイノベーションが特に重要となるのは観光と医療・介護である。  
（インバウンドと介護における需要成長の実現経路を理論的に明示化）
- ・ イノベーションの分析的な枠組としてアーキテクチャ概念の導入が効果的である。  
（システムのつながりを示すアーキテクチャはイノベーションの設計図となる点を論証）

第三段階は、「Ⅲ. イノベーションを担う企業と企業家」である。この段階では、経済成長の実体をなす企業部門の付加価値成長と資本市場の果たす役割を重視したうえで、需要創出型のイノベーションを実現するための要件を考える。まず、今日的な企業がイノベーションを実現するための効率的な経営体制の構築に向け、対処すべき課題と対応策を明示化する。そのうえで、資本市場の価値評価機能を介在して株式価値の上昇に表れる企業の成長要素について、イノベーションを推進する経営者のインセンティブの次元で特定する。さらに、需要創出型のイノベーションが促進される経済環境においては、付加価値の成長期待がま

ず株式市場の上昇として表れ、それに続いて経済成長の実体に反映されるというマクロ的な因果関係を、計量的な時系列モデル（VAR モデル）分析により明らかにする。

この段階において、本論文の分析が明らかにする主な論点は次の3点である。

- ・ 企業の資金余剰と無形資産投資の拡大に係る規模の経済性に関し、日本企業が成長力を高めるためには、支配権市場の活性化を通じた企業の大型化や業界再編が重要である。
- ・ イノベーションを推進し付加価値を高め、持続的な株式価値の上昇を実現する経営者のインセンティブとなるのが、企業に対するオーナーシップの大きさである。
- ・ 長期的に「持続的な株式価値の上昇を実現できる企業の存在こそが、経済が成長するための基本要件となる」という因果関係は、実際に経済成長メカニズムを説明している。

上記の三つの段階（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）は、序章に続く以下の章立てにより構成されており、その概要は以下の通りである。

まず序章において、日本経済の現況に触れ、第二次安倍政権以降の体制下で景気回復が戦後2番目の長さとなる実勢にある点について、経済成長の現状を確認する。続いて、イノベーションについて定義を整理すると共に、経済成長を実現するために必要となるのは需要創出型のイノベーション（プロダクトイノベーション）であるとの基本認識を提示する。

第一段階の「Ⅰ. 経済成長をめぐる諸問題」は第1章、第2章、および第3章で構成される。

第1章「経済成長の意義」は、少子高齢化の進む日本において、生活の「豊かさ」を国民的な課題と位置付けるとき、その実現に向け経済成長は如何なる意義を有するかについて考察する。まず、戦後の歴史的な視点で経済成長に対する価値観の対立軸とその論点を確認し、続いて、現在の経済環境の分析を踏まえ経済成長を如何に位置付けるかについての方向づけを行う。そして、国民の豊かさの第一義的な指標を「1人当たりGDP」と位置付けることの妥当性を、経済厚生に係る変数との相関度分析により論証する。

第2章「経済成長理論と生産性」では、経済成長の原動力されるイノベーションについて、供給側の視点から生産性向上に果たす役割と経済成長理論における位置付けを確認する。具体的には、経済成長理論（成長会計）の考え方を俯瞰し、特にイノベーションの指標として言及される全要素生産性（TFP）について、その実態的意味と問題点を指摘する。さらに、供給側の付加価値の相互依存関係を記述する産業連関表をグローバルに観察し、日本経済の課題とされるサービス産業の生産性向上に関して、国際比較の観点から今後重点的に取り組むべき課題を明らかにする。

第3章「経済成長における需要の役割」では、経済成長に関し、経済学の視点では、短期的な景気の変動は需要で決まり、長期的な成長は供給側で決まるという考え方が一般的なアプローチとされていることに対し、需要側を重視する理論を参照し、経済成長において需要の役割が本質的に重要であることを論証する。さらに、ケインズが「人口減少の経



経済的帰結」で述べた生産期間の概念に関して、資本係数を高め需要を創出する意義を確認する。本章の論点は、日本経済の持続的な成長のためには需要創出型のイノベーションが必須であるとの第二段階の主題へと展開するものとなる。

第二段階の「Ⅱ. 需要を創出するイノベーション」は第1章と第2章により構成される。

第1章「ロジスティック曲線に基づく需要成長メカニズム」では、財サービスの需要成長はS字型のロジスティック曲線の形状を描くという特質を取り上げる。先行研究としてFisher and Pry (1971)の実証研究をベースに、日本の主要製品も需要が主導するS字の成長過程を辿ることを実証的に明らかにする。まず対象とするのは、自動車（従来型乗用車からハイブリッドやEVの次世代型乗用車への移行）、電話（固定電話から携帯電話、スマートフォンへの移行）である。そこでの分析は、製品の普及速度の高速化が「勝者総取り型」の市場構造を招いている点、新しい需要成長の機会がイノベーションを実現する企業の先行者メリットと技術優位に強く規定されるという点を提示する。更に、経済成長に必要な需要創出に対し、紙おむつの市場拡大をプロダクトイノベーションの視点から分析する。ここでの分析結果は、紙おむつの市場成長が供給側の要因ではなく、需要要因に基づくことを支持する証左となっている。また、産業の構造変化と技術革新について、農業の進歩とトラクターの歴史的な関係に注目し、最後にこの領域のイノベーションを考察する。

第2章「日本経済の成長を支えるイノベーションの領域」は、イノベーションにより今後の需要成長が期待できる分野を取り上げる。まず20世紀前半の米国で大幅な技術進歩が実現した点に関し、これが歴史的に稀有なイノベーションの連続的な発現と捉えるGordon (2016)の論点を研究する。そのうえで、高齢化先進国日本に成長機会を提供する「エイジノミクス」と呼ばれるイノベーションの形態について、その具現化の可能性を検証する。少子高齢化が進む日本経済にあって、この視点は極めて重要であるが、その対象となりうる領域として観光産業と介護産業を取り上げ、需要成長の実現経路を検証し、その成長性と課題を明らかにする。そのうえで、イノベーションを可視化するための設計図を提供するものとしてアーキテクチャ概念を導入し、イノベーションの実現にむけた分析的枠組を提示する。

第三段階の「Ⅲ. イノベーションを担う企業と企業家」は、第1章、第2章、第3章および補章により構成される。

第1章「経済成長、企業および資本市場」では、世界の株式市場において日本企業の存在感が後退している状況について、日本企業の成長力の停滞を含意するものと捉え、その課題と取り組むべき対応を論証する。まず、今日的な経営環境として企業の資金余剰構造と無形資産の増加傾向を取り上げ、資金余剰に関しては、資本市場を活用した企業買収(M&A)等による効率的な資源の再配分と利潤最大化の追求という選択肢が重要である点を指摘し、無形資産の増加に関しては、業界の再編や企業の大型化を通じた競争力の追求がその促進

要因となっている点を指摘する。続いて、需要創出型のイノベーションの実現に向け、内部昇格制度に基盤に置く日本企業の経営体制の問題を指摘し、米国における取締役会の歴史と比較し、企業価値最大化を追求するうえで対処すべき課題を明らかにする。

第2章「企業家とイノベーション」は、イノベーションを推進する原動力として、企業家としての経営者の役割に着目する。その際、アベノミクスの経済活性化策に対する批判的考察を一つの軸とし、イノベーションの実現にとって本質的に必要な要素を考察する。具体的には、企業の成長性の根幹は経営者に依拠するとの前提を置き、企業価値を高める経営者のインセンティブに注目する。そして、経営者のオーナーシップ（会社の所有者意識）を規定する要因を説明変数とし、株式リターンを被説明変数とする回帰分析により、経営トップの保有株式時価の大きさが株式価値に正の影響を与える点を明らかにする。

第3章「VAR（ベクトル自己回帰）モデルによる株式価値と経済成長の時系列分析」では、プロダクトイノベーションがもたらす付加価値成長が株式市場の上昇につながるという関係に基づき、「イノベーションにより持続的な株式価値の上昇を実現できる企業の存在こそが、経済が成長するための基本要件になる」という因果性を強調する。そして、時系列モデル（VARモデル）により、英国、米国、日本を対象に、イノベーションがもたらす長期的な株式市場の上昇が経済成長を先導するという関係を歴史的な文脈で明らかにする。ここでの分析は、英国の第一産業革命、米国の第二次産業革命、および日本の高度成長期において、株式市場の上昇がGDPの成長に有意に影響を与るとの因果性を肯定しており、プロダクトイノベーションが群生する経済環境において、付加価値の増加を予見する株式市場の上昇が経済の成長を先導するという因果関係を示すものとなっている。

補章「中央銀行による株式購入ーイノベーション実現の経路たりうるかー」では、日本銀行の株式ETF（指数連動型上場投資信託）購入政策が株式市場とイノベーションの関係に及ぼす影響を考察する。世界でも類をみない中央銀行の株式ETFの購入が企図する政策目的に関し、株式リスクプレミアムの本質を押さえたうえで、批判的に論じる。

## 序章

### 第1節 日本経済の現況と課題

内閣府が2018年8月に公表した「平成30年度年次経済財政報告」は、日本経済の現況について、第1章「景気回復の現状と課題」において次のように評価している。

「我が国経済は、2012年11月を底に緩やかな景気回復が続いている。今回の景気回復は、『いざなぎ景気』（1965年11月－1970年7月の57か月）を抜き、第14循環（2002年2月－2008年2月の73か月）に次ぐ戦後2番目の長さとなった可能性がある」としたうえで、「アベノミクス三本の矢、『大胆な金融政策』、『機動的な財政政策』、『民間投資を喚起する成長戦略』により、企業の稼ぐ力が高まり、企業収益が過去最高となる中で、雇用・所得環境が改善し、所得の増加が消費や投資の拡大につながるという『経済の好循環』が着実に回りつつある」と景気回復の実態を解説している。加えて、「労働市場は2018年5月時点で有効求人倍率が1.60倍と1974年1月以来の高さとなり、完全失業率も2.2%と1992年10月以来の水準まで低下しており、企業の人手不足感は四半世紀ぶりの高水準」と述べている。このような景気回復の背景として「2%の物価安定目標の実現に向けて緩和的な金融政策が継続するとともに、機動的な財政政策、民間投資を喚起する成長戦略の推進など、デフレ脱却・経済再生に向けた取り組みが進められている」として、政策面での取り組みが奏功している点について一定の評価を与えている。

また、公益財団法人日本生産性本部が2018年11月に公表した「日本の生産性の動向2018」においても、①2017年度の日本の名目（時間当たり）労働生産性は4,870円で過去最高を更新、②2017年度の実質（時間当たり）労働生産性上昇率は+0.5%で、上昇率は2015年度から3年連続でプラスなど、生産性の改善が続いていることが報告されている。

続いて同年12月に同日本生産性本部が公表した「労働生産性の国際比較2018」によれば、1人当たりGDP（2017年名目ベース）の過去5年間の動きに関し、日本の上昇幅（2012年比+16%）は、米国（同+16%）とほぼ同程度であり、欧州諸国でも経済が比較的好調なドイツ（同+17%）とも遜色ない状況にあることが述べられている。また、日本の国民1人当たりGDPは、43,301ドルで、36カ国中17位であり、米国の7割強に相当し、2017年のOECD平均（43,726ドル）はわずかに下回ったが、英国（43,402ドル）やフランス（42,858ドル）とほぼ同水準にあたり、イタリア（39,621ドル）をやや上回る水準であることが示されている。一方、日本の時間当たり労働生産性は47.5ドルで、OECD加盟36カ国中20位、主要先進7カ国で見ると最下位の状況が続いている。このように水準の面では、「日本人の労働生産性は先進国の中で最も低い」という客観情勢にある。

日本経済は2010年にGDPで中国に抜かれ世界第3位に落ちたとはいえ、2017年の個人金融純資産は世界第2位、国内自動車販売台数は世界第3位、輸出額で世界第4位、製造業の研究開発費が世界第3位（2016年）という経済規模にあり<sup>2</sup>、この規模の経済圏が健

<sup>2</sup> 個人金融資産（家計部門の総金融資産残高）は圧倒的に米国が大きいですが、日本も3位の英国を大きく上

全に維持されるためには、改めて生産性の向上が課題として浮かび上がることとなる。日本は人口減少局面に入ったとはいえ、現状の人口 1 億 2700 万人弱という規模は、世界第 10 位の人口大国といえる<sup>3</sup>。しかしながら、これまでの日本は人口の多さが GDP にみる経済規模を支えるというメカニズムが働いていた面もあり、これが先進国の比較において低水準の生産性を目立たせない経済構造にあったということができよう。

日本経済は 2011 年 11 月以降の景気回復局面が継続し、戦後二番目の長さに到達しているが、今後高齢化の本格化局面を迎えるなか、将来を展望し持続的な経済成長を確かなものにする努力が求められる。そのためには、人口規模で総合的な経済成長を図る時代に決別し、生産性の向上により、国民 1 人当たりの GDP でみた持続的な成長を可能にする経済構造を志向することが必要となっているといえるのである。

## 第 2 節 持続的成長のためのイノベーション

少子高齢化が進む人口動態にあつて、日本の経済が持続的な成長を達成するためには、なによりも生産性の向上が求められる。本論文では、日本経済の生産性向上を考えるにあたり、新しい需要の創出が重要と考えたうえで、その達成の鍵となるイノベーションの研究に焦点を当てる。そのアプローチに際しては、マクロレベルの成長理論から産業レベルの生産性の実態および経済政策の次元にまで考察の射程を広げ、需要創出型のイノベーションの重要性と分析的な枠組を明らかにしていく。

本節では、本論文で取り扱うイノベーションの概念を定義することから始め、そのうえで、需要創出型のイノベーションに基づく経済成長構造を俯瞰する。イノベーションの定義については、多分野にわたる研究領域で多面的な見解が存在するが、まずイノベーションを理論化したことで知られるシュンペーターの考え方をベースに置くこととする。

シュンペーターは著書『経済発展の理論』において、生産手段の「新結合」が非連続的に現れることが経済を発展させていくと主張する。この「新結合」の遂行こそがイノベーションの概念であり、その定義は次の 5 つ要素からなっている<sup>4</sup>。

- ① 新しい財貨、あるいは新しい品質の財貨の生産
- ② 新しい生産方法の導入
- ③ 新しい販路、すなわち新しい市場の開拓
- ④ 原料あるいは半製品の新しい供給源の獲得
- ⑤ 新しい組織の実現

---

回る（資料：GLOBAL NOTE, 出所：OECD）。国内自動車販売は中国、米国が大きい（出所：日本自動車工業会, 自動車統計月報 2019 年 9 月号）。輸出額で日本は中国、米国、ドイツを大きく下回り、オランダ、韓国がそれに続く（出所：UNCTAD, STATISTICS, International trade in goods and services）。製造業の研究開発費は中国、米国に次ぐ規模でドイツが続く（資料：GLOBAL NOTE, 出所：OECD）。

<sup>3</sup> 2017 年の国連統計による（United Nations Department of Economic and Social Affairs）。

<sup>4</sup> シュンペーター（1977）上、p. 101。同書では「シュムペーター」と記載されるが、本論文においてはシュンペーターで統一する。

シュンペーター（1977）によれば、経済の発展は、第一に「新結合の遂行」を対象とすることで実現に向かうが、第二の要因として、新しい生産手段の購入のための資本家による信用の供給が必要となる。そして、経済発展の本来的根本現象となる第三の要因が企業と企業家（企業者）<sup>5</sup>である。ここで企業は「新結合の遂行」およびそれを経営体などに具現化したもののことであり、企業家は「新結合の遂行」をみずからの機能とし、その遂行に当って能動的要素となるような経済主体のことであるとされる。

また、イノベーションという概念は広く「技術進歩」と重なるが、上記のシュンペーターの5つの定義に関して、「新しい財貨の生産」にあたるイノベーションは特に「プロダクトイノベーション」として定義することができ、これに「新しい販路、市場の開拓」を合わせた、新しい需要の創出に焦点をあてるイノベーションが特に重要な意味を持つと考えられる。一般に財・サービスの需要は、そのライフサイクルの成熟化とともに逓減するため、持続的な経済成長を達成するためには、需要の伸びの大きい新たな財貨を中心に新しい市場を生み出すイノベーションが必要となるからである。本論文ではこのような特質を持つイノベーションを広義に「需要創出型のイノベーション」と定義したうえで、イノベーションの中心的な論点として位置付けていく<sup>6</sup>。

なお、プロダクトイノベーションは需要創出型のイノベーションのまさに中核をなす概念であるため、本論文においては両者を基本的にほぼ同じ意味で使用しており、特に財・サービスを対象としてイメージする場合は、プロダクトイノベーションを使っている。

イノベーションの定義に基づき、次に、需要創出型のイノベーションが日本経済の成長において果たす役割に関して、経済学的な波及経路を整理する。Schmookler（1966）は「各種産業の産出の軌道の特徴付ける S 字型の成長曲線は通常需要環境を反映したもので、供給の状況によるものではないといえる」とし、「需要に関する変数の根源的な同質性が、新しい製品やプロセスの創出に対する大きな誘因となる」と述べている<sup>7</sup>。本論文においても、需要サイドの要因を生産活動の起点と位置付け、需要創出型のイノベーションが牽引する形で供給サイドの生産の相互作用的な拡大をもたらすという経済成長の基本構造を想定する。

ここでは、新しい財貨の生産をもたらすプロダクトイノベーションを取り上げ、需要サイドの要因が供給サイドに拡大をもたらす相互作用について、以下のような関係性に整理する。

<sup>5</sup> シュンペーター（1977）においては *Unternehmer* を“企業者”と訳しているが、シュンペーター（1998）では、これに“企業家”の訳語を当てている。本論文では、“企業家”の呼称で統一する。

<sup>6</sup> 本論文のイノベーションの定義については、吉川（2003）p. 269 の「需要創出型のイノベーション（demand-creating innovation）」を参考にした。

<sup>7</sup> Schmookler（1966）p. 97. 筆者訳。なお、シュンペーター（1977）は、“新結合”の動機として「むしろ新しい欲望が生産の側から消費者に教え込まれ、（中略）イニシアティブは生産の側にある」と述べているが、Schmookler（1966）は、エジソンの伝記から「エジソンは技術者、発明家として商業的に有益であるという基準に拘った」「もし明らかな市場の需要が見込めないのであれば、発明に取り掛かる決定はしなかった」という潜在需要を重視する考え方に言及している。

- ① プロダクトイノベーションにより高齢化社会のニーズに適合した新しい財・サービスが生み出され、需要の創出につながる。
- ② 需要飽和度の指標である所得弾力性に関し、新しい財・サービスは相対的に高い所得弾力性を有している。
- ③ 新しい財・サービスに係る消費者の効用は大きいため、相対価格の低下が進むとともに、需要の拡大に直結する可能性が高い。
- ④ 新しい財・サービスへの需要拡大期待は、設備投資（有効需要）の拡大を促進するとともに、生産効率の改善による相対価格の低下を促す。
- ⑤ プロダクトイノベーションの進展に伴う技術革新は、供給サイドの生産関数を上方にシフトさせる<sup>8</sup>。
- ⑥ 生産関数の上方シフトは、実質賃金の上昇を可能にし、所得を増加させるため、消費（有効需要）拡大の基盤が強化される。
- ⑦ 有効需要の拡大が供給側の能力増強と結びつくことで、実質賃金の上昇と消費の拡大が促進され、経済が成長するメカニズム（循環サイクル）が成立する。

以上の需要側と供給側との動的な相互作用を簡潔に表記すると、経済成長の循環サイクルは次のように整理できる。

需要創出+技術革新⇔投資拡大+価格低下⇔生産関数上方シフト⇔実質賃金上昇⇔消費拡大

成熟化する経済構造にあつて、経済成長を実現するために必要とされるプロダクトイノベーションは、このように、単に技術面の革新の要素に止まらず、有効需要を生み出すことにより供給サイドを活性化する統合的なシステムとして把握することができる。

成熟局面にある日本経済は、少子高齢化社会を迎えるなかで、国民一人当たりの高付加価値経済モデルを志向する必要がある。そして、国民 1 人当たりレベルでの持続的な所得の成長を達成するためには、需要の創出と拡大を通して生産関数に上方シフトをもたらさうるイノベーションの実現が求められるのである。本論文は、需要創出型のイノベーションを牽引役とする経済成長がどのような経路で進められるべきかという課題に対し、多面的なアプローチを通して、より普遍的で効果的な分析的な枠組を提示することを試みるものである。

<sup>8</sup> 生産関数の上方シフトは、生産能力の増大、すなわち同じ要素投入でより多く産出できることを意味する。イノベーションがもたらす技術革新により生産関数は上方へシフトすることになる。詳細は I. 第 2 章で述べるが、一人当たり資本ストックが増加しても資本の限界生産力は低下せず、相対的に希少となる労働の対価である実質賃金は上昇する。

## I. 経済成長をめぐる諸問題

### 第1章 経済成長の意義

本論において経済成長を論じるにあたり、まず、少子高齢化が進む日本において、各世代を通じて生活水準の向上を促進し、将来にわたり生活の「豊かさ」を確保することを国民的な課題と位置付けるとき、その実現に向けて、経済成長は如何なる意義を有するかという点について考察する。まず、戦後の復興から高度成長期を迎える段階における、経済成長政策に対する価値観の対立軸とその論点を確認する。続いて、現在の日本を取り巻く経済環境の分析を通じて経済成長を如何に位置付けるかについての方向づけを行う。そのうえで、国民の豊かさを達成するための第一義的な目的は「1人当たりGDP」の増大に置かれることが妥当であることを、豊かさを決定する要素との関係性を踏まえて説明する。

#### 第1節 経済成長は不要か？

##### (1) 高度成長期の論点

経済学の果たすべき重要な役割の一つに、幅広い国民層を対象に生活水準の向上を実現していくための経済政策の指針を提示することがあると考えられる。一方、その場合の生活水準の向上の定義は一義的ではなく、したがってその方法論もまた多様なものとなりうる。ここで、生活水準の向上の意義が幸福度を高めることにあると考えれば、基本的に所得の高い階層ほど幸福度が高いという命題が成立することが確認されている<sup>1</sup>。このため、経済成長を実現することにより所得の増加を図ることが重要との考えが自然なものとなる。それでも、経済的な豊かさに優先順位を置くことに疑問を提起する立場もある。また、経済成長を図る尺度そのものの不完全性を指摘する立場もある。このような立場の違いを理解するうえで、本質的に差異を生じさせるのはその背後にある思想であり、必ずしも成長が必要か不要かという二元論ではない点には留意が必要である。

戦後の日本の経済政策に係る論点は、経済成長そのものの是非というより、潜在需要に対して供給能力が不足している状況を前提に、積極的な投資で生産性を高め経済成長を推進する立場、換言すれば果実の分配ではなくより多くの果実を育てることを重視する立場をとるのか、あるいは、積極的な景気拡大策は持続性に乏しく物価上昇や公害を引き起こすリスクがあるため、安定成長を志向し生活水準の向上に対しては再分配機能を重視する立場、換言すれば収穫される果実のより公平な分配を重視する立場をとるのかという違いにあり、経済成長のポテンシャルに対する見解の相違に起因するものといえる。

この意味での経済成長ポテンシャルに対する見解の相違は、1950年代末に政治家池田隼人が提唱した「所得倍增計画」を巡り際立った争点となる。吉川（2012）を参考にこの経

<sup>1</sup> 大竹・白石・筒井（2010）における、「一人当たりGDPと幸福度」、「一人当たり所得と幸福度」（各グラフ）および橘木（2013）第4章「不平等、再分配政策と幸福」を参照。

緯を整理すると、一橋大学教授の中山伊知郎が『読売新聞』1959年1月3日の朝刊に載せた「賃金2倍を提唱」が契機となる。これに触発された池田は、3月9日には『日本経済新聞』朝刊に「私の月給二倍論」を掲載し、「所得倍増論」の素地を固めていく。

高度成長期以前の経済環境について、中山は「賃金2倍を提唱」を寄稿する以前の1953年の国会に経済の専門家（参考人）として出席した折<sup>2</sup>、「働いておるのに、働けど働けどこの賃金水準が低くなつて行くという、この現実の姿は如何ようにお考えになつておるのでありましょうか〔ママ〕」という理事の質問に次のように答えている。「労働の生産力が伸びて行く基本的な条件の一つは資本の蓄積、そうして資本と労働との協同によつて初めて生産力が伸びて行くというのがこれが最も近代的な生産の実体であります。そこで若し資本の蓄積が極端に少いという状態を考えますと、人間はその日の生活に金力を挙げて尽しながら漸く手から口への生活をして行くことになる。（中略）資本の蓄積の少いところでは、これは人間は働いても貧乏になる。むしろ貧乏であるから働かなければならない。こういう事実に着着するのでありまして、日本の状態は大げさに申しますというと、そのような論理を正面から表わしているものと私どもは考えております〔ママ〕」

池田が提唱した「私の月給二倍論」は、このような日本の状況を改善させようと企図したものであったと考えられる<sup>3</sup>。そして、ここから、経済成長路線を取る池田のブレーンである大蔵省エコノミスト下村治と脱成長を唱える経済学者の都留重人を軸とする論争が始まる。当時下村は、日本には強い潜在能力があり、それを発揮させれば、日本経済は2桁台の高度成長を十分に成し遂げることができると主張していた。これに対し、都留は『朝日ジャーナル』誌上で下村の理論を批判し、政策として所得倍増を推進しようとする通産大臣であった池田も批判の対象にした。

吉川（2012）の記述に加えて若田部（2015）を参照すると、都留は、『賃金二倍論』や『所得倍増論』を主唱した政治家にはその言葉を正確化する責任がある」とし、何を二倍にするのかと問いかけたうえで、過去10年間に物価は二倍近く上がっていることから物価上昇で所得が増えても意味はないことなどを指摘する。都留は所得倍増政策でインフレになることを恐れて「ムリにも所得倍増を実現しようとして、積極的な刺激策をとれば、インフレにもなりかねない。手ごろのインフレは、債務者利潤を生んでメーカーなどにとって経理がやりやすく見えるから、その誘惑もあるだろう。しかし、インフレだけは、やめてもらわねばならぬ。それは、国内で一部の階層を特別に痛めつけるだけでなく、対外的には日本の通貨である円の価値を弱くし、かりにも平価切下げをしなければならぬようになれば、同じだけの輸入を確保するために、余計に多くの輸出をしなければならぬことになるからである」と述べている。さらに都留は「現在の日本では、おしなべて国民所得を高めるというより、いろいろな階層のあいだの所得格差をちぢめるということこそ

<sup>2</sup> 参議院会議録情報：第017回国会 通商産業委員会 第2号 昭和28年11月27日（2019年8月参照）〈<http://kokkai.ndl.go.jp/SENTAKU/sangiin/017/0798/01711270798002a.html>〉

<sup>3</sup> 池田の「私の月給二倍論」は「国民総生産（GNP）」という経済用語を、初めてマスメディアに持ち込んだとされる。



が、最大の問題である」とし、経済成長政策を放任する場合の弊害を次のように懸念する。「日本の経済は今まで通りに独占的大企業を強め、中小企業の企業主や労働者を絞りあげる方向に進んでいくだろう。生産性の強みが比較的小さい農業も、おのずから取り残されていくだろう。こうした格差をちぢめるには、強力な変革の施策を必要とするものであり、それを明示することこそが、現代の課題なのだ」。<sup>4</sup>

加えて、都留は国民所得統計における「所得」という概念の曖昧さに言及している。

「国民所得という網では覆い切れないプラス要素とマイナス要素がある。都市の空気の汚濁など、国民生活の立場からいって大変なマイナスであるけれども、国民所得計算には記録されるわけではない」。そして、都留は池田の所得倍増計画を批判的に総括し、「こうした点をつきつめて考えていくと所得倍増をはかる前に、あるいは少なくとも所得倍増をはかるのと同時にしなければならないことが、いかに多いかを私たちは知ることができるだろう。政治家諸公はもとよりそれを承知で、それがいかに困難であるかを知っているからこそ、まずは所得倍増で、うるおいを次第にしみとおらせようというのであるかもしれない」と述べるのである。<sup>5</sup>

これに対して池田は、都留の月給二倍論批判に次のように反論を寄せている。「都留君は、復興期に経済が高い成長を示すことを認めるが、その要因は何か。まず第一に、強い復興意欲が国民の間にみなぎっていることである。第二は、高い技術と能力とをもった大量の労働力が復職の機会を待っているということである。第三は生産設備の急速な回復、そして、第四には高い需要圧力である。だが、これは復興期だけの特徴ではない。一般に、経済勃興期の特徴である。そうして、日本経済は、こんにち、まさに、このような勃興期の特徴をはっきりとめしているのである」また、格差拡大に関する都留の批判に対しても、池田は次のように反論する。「所得格差縮小の問題はもとより大切である。だが、『乏しきをうれえず、均しからざるをうれえる』式の戦時非常経済意識ないしは停滞的封建経済的意識が底流をなすかの考え方には賛成しかねる。経済を拡大し、総生産を増加していく過程において、格差の縮小をはかるべきであろう。一般に経済成長の問題は、付随的に、いわゆる二重構造の問題などをふくめて、ダイナミックな発展過程において理解し、解決をはかるべきである」。<sup>6</sup>

1960年7月19日に池田は内閣総理大臣に就任し、同年12月に「所得倍増計画」が閣議決定される。日本の実質国内総支出（平成2暦年基準）は1960年から1970年までの10年間で、73.5兆円から190.4兆円に増加、年率の伸び率で10%の高成長を示現することとなり<sup>7</sup>、下村、池田の想定するシナリオが実現することになった。この結果について、都留の流れをくむ伊東（2014）は次のように述べている。「戦後の日本経済の歴史の中で

<sup>4</sup> 都留（1959）p. 14.

<sup>5</sup> 都留（1959）p. 15.

<sup>6</sup> 池田（1959）pp. 18-19.

<sup>7</sup> 内閣府 1998年度国民経済計算（1990基準）主要系列表・国内総支出・実質・年度（2019年8月参照）  
<[https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data\\_list/kakuhou/files/h10/12annual\\_report\\_j.html](https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/kakuhou/files/h10/12annual_report_j.html)>

高い経済成長を示した 1960 年代、これを勃興期であると予言したのは、下村治氏の卓見であった。鉄が鉄を生むといわれた重化学工業という、経済波及の大きな産業の勃興であった。インフラ整備のために建設投資が次から次へと起こった。このような成長期は、人の一生のうち青年期が一度であるように、国の経済発展段階の中では再び起こることはないのかもしれない<sup>8</sup>

1950 年代中ごろに始まった高度成長期は、1970 年代の初頭に終焉に向かう。設備投資は既に 1970 年頃にピークを付ける動きにあったが、1972 年に田中角栄が総理に就任し、持論の「日本列島改造論」を進めたことにより、同年度の日本経済は実質 GDP で 9.1% の高成長を記録する。しかし、1973 年 10 月の第 4 次中東戦争を契機とする「石油ショック」により、日本経済は「狂乱物価」と呼ばれるインフレ経済に突入する。1974 年度の実質 GDP 成長率は -0.5% と戦後初のマイナス成長を記録することとなり、高度成長期は名実共にその終わりを迎えることになるのである<sup>9</sup>。

## (2) 成長の限界 — くたばれ GNP

日本経済は、前項で述べた通り経済政策を巡る論争のなかで高度成長を確かなものとし、概ね 15 年にわたる高度成長期を実現することになる。高度成長は、米国型の生活様式とその象徴としての洗濯機、冷蔵庫、テレビの「三種の神器」を日本の家庭生活に持ち込むことで、物質的に豊かな社会への移行を推進した。しかし、一方で高度成長が終焉を迎える 1970 年代初頭までに、特に環境問題の面で副作用が発現し始めていた。日本の環境問題に関しては、古くは明治中期に栃木県で起こった足尾銅山鉱毒事件が知られているが<sup>10</sup>、高度成長期には、水俣病や四日市喘息に代表される一連の公害が勃発する形となった<sup>11</sup>。また、1973 年の石油ショックは、世界に不況とインフレの同時発生であるスタグフレーションをもたらすことになった。

石油を中心とするエネルギー・資源問題が世界的な課題となる時代環境を予見するように、1972 年に出版されたローマ・クラブ<sup>12</sup>の報告書「ローマ・クラブ『人類の危機』レポート・成長の限界」<sup>13</sup>は、有限な地球環境の下で経済成長の抑制を説いたが、まさに日本においては、所得倍増に象徴される成長最優先の価値観の転換を暗示するものとなった。

<sup>8</sup> 伊東 (2014) pp. 74-75.

<sup>9</sup> GDP の数値は、内閣府、平成 24 年度 年次経済財政報告「長期経済統計」による。

<sup>10</sup> 汚染した渡良瀬川流域の被害農民らの請願や田中正造の天皇への直訴で、日本公害運動の原点ともいわれる。

<sup>11</sup> 水俣病は、熊本県の水俣湾周辺に 1953 年頃から発生したメチル水銀中毒による慢性の神経系疾患であり、1968 年 9 月に公害と認定された。また、1965 年頃、新潟県阿賀野川流域で同様の病気である第 2 の水俣病（新潟水俣病）が発生している。四日市喘息は、高度経済成長期の 1960 年から 1972 年にかけて、三重県四日市市塩浜地区で、石油化学コンビナートが排出する硫黄化合物等による大気汚染により多発した呼吸器疾患の通称である。

<sup>12</sup> 「ローマ・クラブ『人類の危機』レポート・成長の限界」によれば、ローマ・クラブは 1970 年にスイス法人として設立された民間組織で、世界各国の科学者、経済学者、プランナー、教育者や経営者などで構成され、いかなるイデオロギーにも偏せず、特定の国家の見解を代表するものでもないとされる。

<sup>13</sup> メドウズ D. H.、メドウズ D. L.、ラーンダズ J.、ベアランズ III 世 W. W. 著 大来佐武郎 監訳 (1972)

「成長の限界」が論証した主題は、人口、工業生産の幾何級数的成長は、今後 100 年のうちに食糧生産、汚染、資源使用の面で限界に達し、制御不能な破局的な減退をもたらすというものであり、その基本的な問題認識は、人類による地球、自然への負荷は、経済活動のあり方を変えないかぎり地球が吸収できる限度を超えてしまうということにあった。

このような限界を新たな技術の開発で解決し、成長を志向する立場に関して、同書は、次のように問題を提起する。「自然の限界を新しい技術で克服しようと試みる社会が直面する選択について、成長に自主的な限界を設定することによって、自然の限界内で生きようとする方がよいのであろうか、あるいは何らかの自然の限界につきあたった場合には、技術の飛躍によってさらに成長を続けようという望みをもって成長し続けるほうがよいのであろうか」。これに関し、前者の考えは、今日的な持続可能（サステイナブル）な社会の実現というコンセプトにつながるものと位置付けられよう。同書では、人類社会は一貫して後者の道をとって成功をおさめてきたとしたうえで、今後も後者を選択し続けるならば、成長は人類の選択できない圧力によって停止し、社会が自ら選択して成長を停止させる場合よりも、はるかに悪い状態になっているであろうと主張している。このような考えに基づいて、成長の限界という同書の主題が導かれるのである。

同書は、成長しない人間社会の状態に関して、これまでも多くの同種の提案があったとしたうえで、人口と資本が一定である「均衡」という概念を用いて説明する。ここで定義された均衡状態は、停滞状態を意味するものでなく、発展の可能性が十分にある世界とされる。そして、そのような均衡状態における成長のイメージについて、先行する提案事例の一つとして、定常状態の社会を否定的に捉えるのではなく、むしろ積極的に評価したジョン・スチュアート・ミルの次のような考えを引用している。「資本および人口の停止状態なるものが、必ずしも人間的進歩の停止状態を意味するものではないことは、ほとんど改めて言う必要はないだろう。停止状態においても、あらゆる種類の精神的文化や道徳的社会的進歩のための余地があることは従来と変わることがなく、また『人間的技術』を改善する余地も従来と変わることがないであろう。そして技術が改善される可能性は、人間の心が立身栄達の術の奪われることをやめるために、はるかに大きくなるであろう」<sup>14</sup>。このように、同書は成長の限界そのものを主張するのではなく、有限な資源のもとで、まったく新しい形の人間社会—何世代にもわたって存続するようにつくられる社会—を創造するための要件は、現実的かつ長期的な目標と、その目標を達成しようとする人間の意志にあることを主張したのである。

ローマ・クラブの報告書「成長の限界」と前後するように、1960年代から有限な化石資源を燃やし消費し続けることの愚を説いた「宇宙船地球号」という考え方が世界レベルで共感を呼び、また、日本においては、高度成長の副作用としての公害や自然環境破壊や、経済上の利潤追求を第一義とする日本人がエコノミックアニマルと揶揄されると同時に過剰労働に陥るような状況に対して、1970年5月には、朝日新聞紙上において、経済

---

<sup>14</sup> ミル J. S. (1960) p. 109.

成長主義を批判する「くたばれG N P（国民総生産）－高度経済成長の内幕」という連載が話題を呼ぶこととなったのである。

### （3）今日的な成長の態様

本章の冒頭でも述べた通り、戦後の日本の経済政策に係る論点は、生産性を高めることにより経済成長を推進する立場、換言すれば果実の分配ではなくより多くの果実を育てることを重視する立場をとるのか、あるいは、安定成長を志向し生活水準の向上に対しては再分配機能を重視する立場、換言すれば収穫される果実のより公平な分配を重視する立場をとるのかという違いにあったといえる。この経済成長ポテンシャルに対する見解の相違は、1950年代末に政治家池田隼人が提唱した「所得倍増計画」において際立った争点となったが、このような経済観の相違は、今日の経済政策論議においても存続しており、今日的な経済環境を与件として、形を変えた経済論争が続けられている。

経済成長と失業率の関係を表す「オークンの法則」<sup>15</sup>は、雇用の安定と成長率の関係を考えるうえでの経験則となるが、2011年度経済財政白書（コラム1-3）は、日本の実質GDPと失業率の関係について次のように述べている。「オークンの法則から、失業率を変化させない実質GDP成長率を求めることもできる。これは、労働市場の循環的な需給バランスを一定に保つ成長率であり、潜在成長率に近い概念の成長率と解釈される。この成長率を96年以前と97年以降で比較すると、それぞれ4.8%と1.7%となり、失業率不変のGDP成長率が大きく低下していることが分かる」。上記は、1997年以降、潜在成長率の低下と共に景気変動に対して失業率がより敏感に反応する傾向を含意しているが、見方を変えれば、それまでに比べ、より低い経済成長率で失業率の低下を図ることができることを示している。このような日本経済の構造変化は、従来に比して低位の経済成長率で雇用の安定（就業機会）を実現することが可能となる点で<sup>16</sup>、低成長でも公平な分配を主張する立場にとっては、安定的な低成長をこれからの成長性の基準として受け入れることを正当化するものともいえる。

地球環境への関心の高まりも、より幅広い観点から経済成長を考えるという動きにつながっている。かつては、環境への負荷という弊害が成長を否定する大きな要素であったが、今日の国際経済においては、2015年9月に持続可能な開発目標（SDGs, Sustainable Development Goals）が国連の開発目標として採択されている<sup>17</sup>。日本政府も、SDGsに

<sup>15</sup> 実質国内総生産の成長率と失業率の変化の間に経験的に観測される負の相関関係。米国の経済学者アーサー・オーケン（Arthur Okun）が提唱した。

<sup>16</sup> 福田（2018）は、構造的な人手不足の進行を示唆するものとして、2009年3月の景気の「谷」以降、景気動向指数（一致指数）が変動しても有効求人倍率は一方的に上昇を続けていることをあげている。

<sup>17</sup> 外務省のHPでは次のように説明されている。「持続可能な開発目標（SDGs）とは、2001年に策定されたミレニアム開発目標（MDGs）の後継として、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標です。持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さない（leave no one behind）ことを誓っています。SDGsは発展途上国のみならず、先進国自身が取り組むユニバーサル（普遍的）なものであり、日本としても積極的に取り組んでいます」（2019年8月参照）

係る施策の実施について、2016年5月に総理大臣を本部長、官房長官、外務大臣を副本部長とし全閣僚を構成員とする「SDGs推進本部」を設置しており、同本部が同年12月に「SDGs実施指針」を決定するなど、取り組みが進められている。

また、資本市場においても、世界的にESG投資と呼ばれる、環境（Environment）、社会（Social）、ガバナンス（Governance）を重視する考え方が浸透してきている。日本では、年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）が積極的に取り組んでいる。GPIFはESG投資を次のように説明している。「投資するために企業の価値を測る材料として、これまではキャッシュフローや利益率などの定量的な財務情報が主に使われてきました。それに加え、非財務情報であるESG要素を考慮する投資を『ESG投資』といいます。ESGに関する要素はさまざまですが、例えば『E』は地球温暖化対策、『S』は女性従業員の活躍、『G』は取締役の構成などが挙げられます」<sup>18</sup>。

このように、世界的なSDGsというムーブメントや資本市場におけるESG投資の浸透など、世界の潮流は持続的な社会を前提とする成長志向に移行しているといえ、今や、盲目的な成長至上主義はそもそもの議論の対象とはならない環境となっている。

経済成長を重視する立場にとって、新たな課題を提示しているのが、長期停滞（secular stagnation）という問題である。2010年代に入り、世界経済が長期的な停滞局面に陥ったというという長期停滞論は、経済学者で元米国財務長官であるサマーズ（Lawrence H. Summers）が取り上げて注目を集めた。Summers（2014）の長期停滞論は、米国経済が世界金融危機による2009年前半の景気後退以降、想定された潜在GDPの水準への回復軌道が弱いものとなっている点を問題としているが、これは1990年代以降の日本の例にもみられるもので、この現象の背景としては、経済構造の変化が貯蓄投資バランスに大きな影響を与え、均衡実質利子率（自然利子率）の低下を招いた可能性がある<sup>19</sup>と指摘する。Summersは、均衡実質利子率が低下しているとの仮説に対し、少なくとも次の6つの合理的な理由があることを指摘している。①債務調達による投資需要の減少。これは、投資効率の改善や金余りといった生産面の経済活動における構造変化を反映している可能性が高い。②人口増加率の低下。アルヴィン・ハンセン<sup>19</sup>の時代から、人口増加率の低下は、自然利子率の低下を意味することはよく知られている。③所得分配の変化。労働所得と資本所得、富裕層と非富裕層の間での所得分配の変化は貯蓄性向を高めるように作用する。④資本財の相対価格の大幅な低下。安価な資本財は、少ない借入と支出での投資を可能にすることで、投資性向を引き下げる。⑤税引後実質金利の問題。経済活動にとって重要な税引後実質金利が、デフインフレの環境下で低下するためには、税引前実質金利は以前より低下する必要がある。⑥中央銀行の準備金。世界的に中央銀行の準備金が安全な資

---

<<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/about/index.html>>

<sup>18</sup> 年金積立金管理運用独立行政法人「ESG投資」<<https://www.gpif.go.jp/investment/esg/>>

<sup>19</sup> 長期停滞という概念は1938年にアルヴィン・ハンセンがフロンティアの消滅と移民の減少による投資の低迷を受け大恐慌末期の米国経済について述べたものであり、福田（2018）によれば、ハンセンは過剰貯蓄などによる需要不足によって失業と低成長の時代が始まったという悲観的な見方を示した。

産、特に米国債券を積み上げるという動きにあり、これが均衡実質金利を引き下げよう  
に機能している。以上が均衡実質利子率（自然利子率）の低下に係る Summers の指摘事  
項である。そのうえで Summers は過剰貯蓄（需要不足）について、次のように述べてい  
る。「我々は、セイの法則の逆転現象を強烈に目の当たりにしている。セイの法則は、供  
給は自らの需要を作り出すというものだが、今我々は、需要不足は自らの供給不足を作り  
出す事態に遭遇している」<sup>20</sup>。

これに呼応する形で、福田（2018）は、日本経済が中長期的な潜在 GDP に届いていな  
い長期停滞の状態にある可能性を指摘し、その実態について分析を行っている。福田は、  
21 世紀型の長期停滞が「低インフレ」と「低金利」という特徴を有しており、貯蓄超過＝  
需要不足が主たる要因となって発生したものと捉える。その理由として、生産性の低下な  
ど供給サイドの制約が低迷の原因がある場合、低インフレにはならないからであると述べ  
る。そのうえで、日本においては、恒常的に人手不足となるなか、有効求人倍率は景気  
の動向を反映するものではなくなくなっているため、労働は完全雇用に近いが資本は完全には稼  
働していない状態が起こりうること、その結果が企業の手元資金の増加につながっている  
ことを指摘する。福田は、貯蓄超過＝需要不足の長期停滞にある経済と整合する形で、日  
本企業による設備投資は力強さを欠く一方、資金余剰はむしろ拡大し、借入需要も高まっ  
ていない実態を指摘する。そのうえで、「企業の借り入れ需要が高まらない一方で、その  
資金余剰が拡大の一途をたどるといふ現象は、多くの主要国で共通にみられる 21 世紀型  
の長期停滞における顕著な特徴になりつつある」<sup>21</sup>と結論付けている。

21 世紀型の長期停滞は、その間も経済活動や市場機能が大きく阻害されていない点で、  
反成長の立場に沿った新しい経済現象（ニュー・ノーマル）となる可能性も考えられる。  
一方、成長重視の立場からは、長期停滞には自覚症状のない慢性疾患のような側面がある  
ため、その脱却に向けた対応策を考えることが重要な論点となるものと考えられる。現時  
点で、その帰趨は定まってはいるが、これからの経済成長がどのような経路を辿るかに  
ついて議論するうえで、ケインズが「孫の世代の経済的可能性」<sup>22</sup>で、100 年後の将来で  
ある 2030 年の生活水準を予想した内容を参考としておきたい。

ケインズは、100 年後には、経済的にみた生活水準が平均して、現在の八倍になると想  
定して話を進めるとし、この想定には驚くような点は何もないと断言できると述べてい  
る。ケインズは、人間のニーズには二つの種類があるとする。第一は絶対的なニーズであ  
り、周囲の人たちの状況がどうであれ、必要と感ずるものである。第二は、相対的なニ  
ーズであり、それを満たせば周囲の人たちより上になり、優越感をもてるときにのみ、必要  
だと感ずるものである。ケインズは、相対的なニーズには上限がないともいえるが、第一  
の絶対的なニーズは、限りがないとはいえず、おそらく誰もが考えているよりはるかに早

<sup>20</sup> Summers (2014) p. 71. 筆者訳。

<sup>21</sup> 福田 (2018) p. 177.

<sup>22</sup> ケインズ (2010) pp. 205-220. (原典: Economic Possibilities for our Grandchildren, 1930)

い時期に、絶対的なニーズが満たされ、経済以外の目的にエネルギーを使うことを選ぶようになる時期が来る可能性がある」と述べる。そして、大きな戦争がなく、人口の極端な増加がなければ、100年以内に経済的な問題が解決するか、少なくとも近く解決するとみられるようになるといえと結論付けている。

ケインズが前提に考えた100年間の平均成長率（複利）は年率2.1%となる。このように驚くような高水準でない成長率を続けることで、孫の世代では絶対的なニーズが充足される環境に近づくという予想は、今日的な視点では、成長至上主義というより、安定的な成長を重視しつつ持続的な地球環境の維持にも配慮するという経済成長の考え方に重なる水準といえる。ケインズが想定した、100年後の21世紀初めに到来する豊かな社会、そこでは「経済」が二義的なものとなつた社会は未だ到来していない。ケインズの孫の世代においても、依然として経済成長に係る議論は続いている。

## 第2節 豊かさの指標としての「国民1人当たり所得」

高齢化先進国である日本の社会構造に適合する経済成長目標は、国民1人当たり所得の成長にあるといえるが、その計算において、マクロ経済指標としてのGDPは豊かさを算定する基礎的な数値を提供するものと位置付けられる。但し、国民の豊かさに関しては、多面的な視点での評価も考慮される必要があるため、本節では、国民所得を表すGDPを豊かさの指標として位置づけることの妥当性について考察する。

### （1）「1人当たりGDP」の考え方

国民1人当たり所得を考えるうえで、その最も普遍的な指標が「1人当たりGDP」であり、豊かさの第一義的な尺度として用いられている。表I-1-1に示したIMFデータに基づく「1人当たりGDP」に掲載の通り、2016年の日本の位置取りは22位であり、1990年の9位から後退しており、この間の名目成長率も低位にとどまっている。

GDPは一国全体の生産量（粗付加価値額）であるとともに、一国全体の総所得と考えられる。したがって、GDPを人口で割った「1人当たりGDP」は、一国の平均所得の指標であり、経済成長の尺度として以下の関係式で表現される。

$$\text{「1人当たりGDP」} = (\text{労働力人口} / \text{総人口}) \times (\text{GDP} / \text{労働力人口})$$

- ① 労働力人口<sup>23</sup>：付加価値の生産に携わる人口（15歳以上の人口×労働参加率）
- ② GDP / 労働力人口：労働者1人当たりの労働生産性

「1人当たりGDP」の右辺の第1項は、総人口のうちどの位の割合の労働者が付加価値の生産に携わっているかを表し、第2項は、労働者1人当たりの付加価値額（労働生産性）を表している。ここから、日本の課題と位置付けられる「1人当たりGDP」の向上策は、基

<sup>23</sup> 総務省・労働力調査の定義によると、労働力人口は、生産年齢（15歳以上）に達している人口のうち、労働の意思と能力をもつもの—就業者（休業者も含む）と完全失業者—の合計である。

本的に「新しい労働力」により労働参加率を増加させるか、「労働生産性」を引き上げるかという二つの視点から考えられることになる。

表 I-1-1 「1人当たり GDP」の国別成長推移（1990年との比較）

1人当たり名目GDP(USドル)

2016			1990		伸び率	地域
No.	Country	GDP/Capita	No.	GDP/Capita		
1	Luxembourg	103,198.82	2	33,378.59	209.2%	ヨーロッパ
2	Switzerland	79,242.28	1	38,589.18	105.3%	ヨーロッパ
3	Norway	70,391.57	5	28,188.52	149.7%	ヨーロッパ
4	Macao SAR	67,079.30		n/a		アジア
5	Ireland	62,562.27	24	13,606.75	359.8%	ヨーロッパ
6	Qatar	60,786.72	21	15,446.33	293.5%	中東
7	Iceland	59,629.05	8	25,577.21	133.1%	ヨーロッパ
8	United States	57,436.41	10	23,913.76	140.2%	北米
9	Denmark	53,743.97	6	26,922.44	99.6%	ヨーロッパ
10	Singapore	52,960.73	27	12,766.10	314.9%	アジア
11	Australia	51,850.27	19	18,865.77	174.8%	オセアニア
12	Sweden	51,164.51	3	29,794.08	71.7%	ヨーロッパ
13	San Marino	46,446.62		n/a		ヨーロッパ
14	Netherlands	45,282.63	14	21,001.57	115.6%	ヨーロッパ
15	Austria	44,498.37	12	21,778.65	104.3%	ヨーロッパ
16	Hong Kong SAR	43,527.99	26	13,280.76	227.8%	アジア
17	Finland	43,169.22	4	28,507.16	51.4%	ヨーロッパ
18	Canada	42,210.13	13	21,495.15	96.4%	北米
19	Germany	41,902.28	18	20,174.03	107.7%	ヨーロッパ
20	Belgium	41,283.27	17	20,229.10	104.1%	ヨーロッパ
21	United Kingdom	40,095.95	16	20,668.04	94.0%	ヨーロッパ
<b>22</b>	<b>Japan</b>	<b>38,917.29</b>	<b>9</b>	<b>25,443.21</b>	<b>53.0%</b>	<b>アジア</b>
23	New Zealand	38,345.40	25	13,363.07	187.0%	オセアニア
24	France	38,127.65	11	22,600.46	68.7%	ヨーロッパ
25	United Arab Emirates	37,677.91	7	26,621.51	41.5%	中東
26	Israel	37,262.40	28	12,462.31	199.0%	中東
27	Italy	30,507.18	15	20,691.00	47.4%	ヨーロッパ
28	Puerto Rico	29,696.57	33	8,675.58	242.3%	北米
29	Korea	27,538.81	42	6,513.16	322.8%	アジア
30	Spain	26,608.87	23	13,649.99	94.9%	ヨーロッパ
31	Brunei Darussalam	26,424.43	22	15,422.57	71.3%	アジア
32	Kuwait	26,004.71	34	8,588.15	202.8%	中東
33	Malta	25,214.34		n/a		ヨーロッパ
34	The Bahamas	24,271.96	20	16,075.84	51.0%	中南米
35	Bahrain	24,182.90	31	10,177.43	137.6%	中東
36	Cyprus	23,351.87	30	10,360.00	125.4%	ヨーロッパ
37	Taiwan Province of China	22,453.43	35	8,178.15	174.6%	アジア
38	Slovenia	21,320.16		n/a		ヨーロッパ
39	Saudi Arabia	20,150.13	38	7,734.98	160.5%	中東
40	Portugal	19,831.61	37	7,941.03	149.7%	ヨーロッパ
	合計（伸び率は平均値）	1,696,350.00		668,681.62	146.7%	

（出所） International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, April 2017



## (2) 豊かさを決定する要因

国民の豊かさを説明する要因として、ここでは満足度の度合いを表現する尺度としての「効用」とこの効用の大きさの国民的な総体としての「経済厚生」を考える。効用を測定する方法には、基数的効用 (Cardinal Utility) と序数的効用 (Ordinal Utility) とがある。通常経済学では、効用の大きさを実数値として基数的に測定することは困難であるが、序数としての順序付けは可能であることを前提としている。経済厚生に関しては、国民の満足度を表す効用の総体が大きいほど、より良い豊かさの状態を表すといえるが、効用を基数的に捕捉できないとの前提に立てば、国民の効用の総体は、代理指標としてのマクロ的な所得 (付加価値) が大きくなるほどより望ましい状態にあると考えられる。このため、国民所得の具体的な尺度となる GDP の大きさを追求するという発想になる。

ところで、GDP で表現される付加価値には、外部不経済をもたらす企業活動、運輸に伴う交通事故への対応、苦痛ともいえる通勤なども算入される一方、市場価格で評価されない家庭内のサービス活動は含まれないといった弱みがあるため、国民の豊かさを図る尺度として適切とはいえないとの指摘もなされる。したがって、以下では「一人当たり GDP」と国民の経済厚生に係る具体的な指標との相関度分析を通して、豊かさの尺度としての「一人当たり GDP」の妥当性を考察する。

### i) 平均寿命との関係

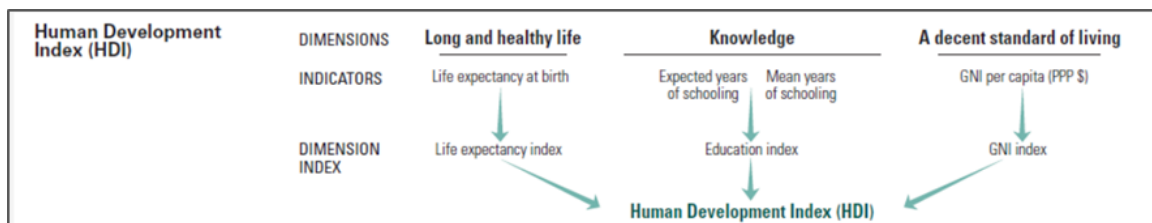
GDP で表現される付加価値が大きく、被雇用者を中心に生産要素により多くの分配がなされる経済ほど経済厚生も高いとするとき、その満足度は国民生活において具体的にどのような要素に還元されるかを考える。この点で最も普遍的で合意を得やすい要素と考えられるのが「平均寿命 (出生時余命)」の長さである。そこで図 I-1-1 に「1人当たり GDP」と「平均寿命」の関係を散布図化して観察したが、「1人当たり GDP」の大きさは「平均寿命」の長さに対し 0.65 の決定係数を有し、「平均寿命」の長さの 65% を説明する関係にあつて (相関係数で 0.81)、比較的高い説明力を有している。

### ii) 人間開発指数 (Human Development Index, HDI)

GDP 以外では、国際連合開発計画 (UNDP : United Nations Development Programme) が発表する「人間開発指数 (Human Development Index, HDI)」が、各国の社会の豊かさや進歩の度合いをはかる包括的な経済社会指標として言及されることが多い。HDI は 1990 年に人間開発報告書 (Human Development Report) <sup>24</sup>において発表され、以降毎年発表されている人間開発を評価するための測定方法であり、一国の平均的達成度を以下の「人間開発の 3 つの基本的な側面」について測定したものである。

<sup>24</sup> 人間開発報告書は 1990 年から毎年発行され、国ごとの指数が掲載される。10 数カ国語に翻訳され、120 カ国以上の国々で発行されている。この中で人間開発指数、ジェンダー開発指数、ジェンダー・エンパワーメント指数、人間貧困指数などが発表されている。

- ① 長寿で健康な生活：出生時平均余命
- ② 知識：成人識字率（2/3 加重）、初・中・高等教育総就学率（1/3 加重）
- ③ 人間らしい生活水準：1人当たり GNI（購買力平価, PPP 米国ドル ベース）



(出所) United Nations Development Programme : Human Development Reports 2016

HDI の 3 側面に関し、①と②に関連するデータと GDP との関係を考えると、①の出生時平均余命との関係は図 I-1-1. で見た通り比較的高い相関関係にある。そこで②の知識について図 I-1-2 に「1人当たり GDP」と高等教育の就学指数である「大学進学率」(UNESCO データ) の関係を観察したが、「1人当たり GDP」の「大学進学率」の高さに対する決定係数は 0.54 であり、54%の説明力を有している(相関係数は 0.73)。さらに③の GNI はほぼ GDP と同義とみなせるため、HDI に関しては「1人当たり GDP」を豊かさの基準と位置付ける立場と大きな相違はないものと考えられる。

### iii) サステナビリティ (sustainability) 指標

社会と地球環境との共生の視点から、持続可能な社会システムを重視する「サステナビリティ (sustainability)」も国民の豊かさを考える重要な対象要素となりうる。この理念を反映した環境パフォーマンス指数 (Environmental Performance Index, EPI) は、「人間の健康保護」と「生態系の保護」における優先度の高い環境問題に関する各国の取り組みをスコア化したものである(本節末(資料 I) に詳細を掲載)。

このような地球環境重視の視点で図 I-1-3 に「1人当たり GDP」と「EPI」の関係を確認したが、「1人当たり GDP」の「EPI」スコアに対する決定係数は 0.63 で、63%の比較的高い説明力を有しており(相関係数では 0.79)、「1人当たり GDP」が大きいほど「サステナビリティ」にとっても良い結果を示唆するものとなっている。

### iv) 法規制の健全性

豊かさの尺度としての「1人当たり GDP」の妥当性について、図 I-1-4 では国民が安定した生活を送るための制度インフラとしての「法規制の健全性」(世界銀行データ) を取り上げた<sup>25</sup>。「1人当たり GDP」の「法規制の健全性」スコアに対する決定係数は 0.56

<sup>25</sup> 世界銀行の The Worldwide Governance Indicators (WGI) の “Regulatory Quality” 項目。政府が民間部門の発展を促進させるような健全な政策や法規制を制定・実行しているかの観点から -2.5pts から +2.5pts で法規制の健全性を評価している。

と、56%の説明力を有しており（相関係数では0.75）、「1人当たりGDP」が大きいほど「法規制の健全性」にみる生活基盤インフラの安定度が高いという状況を示唆している。

#### v) ジニ係数との関係

最後に図 I-1-5 では、所得格差の視点から「ジニ係数」（OECD データ）との関係を見た。対象国データが42か国と少なく、「1人当たりGDP」の決定係数も0.47と必ずしも高い水準とはいえないが、相関係数で0.68の順相関の関係にあり、「1人当たりGDP」が大きい方が国民の格差は小さい傾向にあるといえる点で「1人当たりGDP」の尺度を肯定するものとなっていることが分かる。

### (3) 豊かさの指標としてのGDP

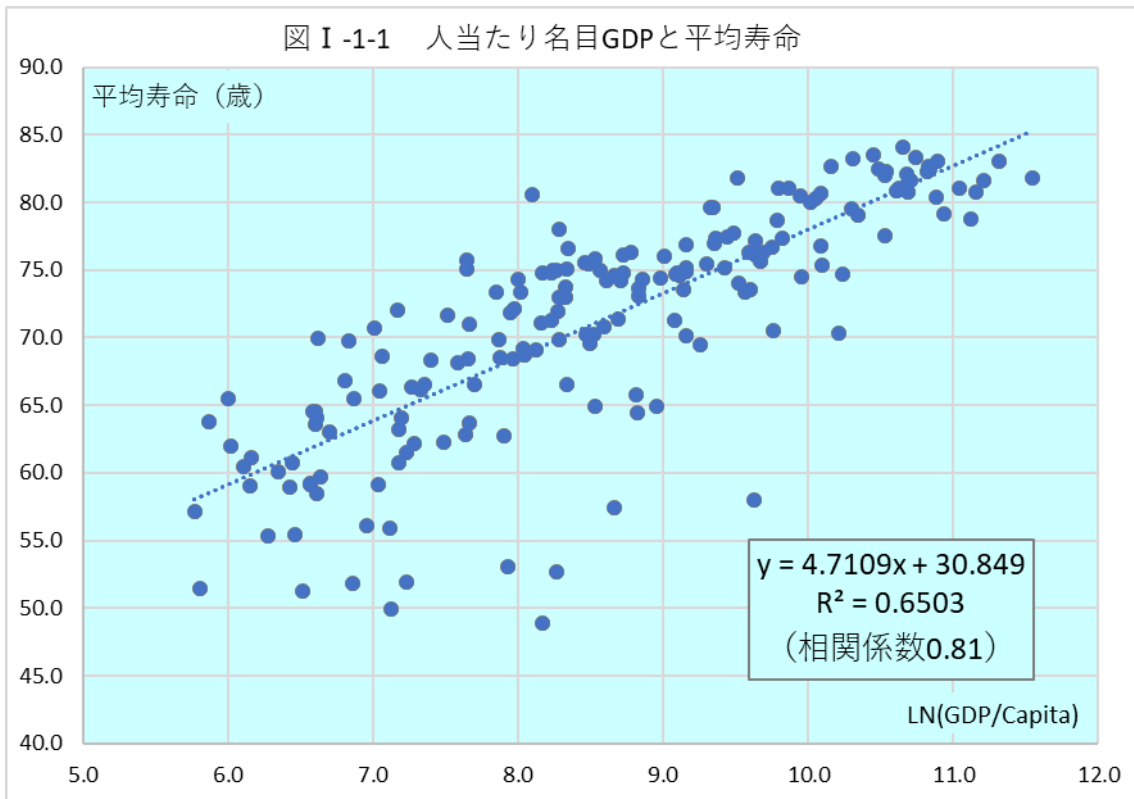
前項において、「1人当たりGDP」と各種の豊かさ指標との関係性を分析し、その妥当性を検証した。その結果はGDPを経済厚生のマクロ的指標として位置づけ、「1人当たりGDP」を国民の豊かさの尺度とする見方を肯定するものであった。

United Nations (2017) に基づいて、GDPが各国における主要な経済指標としての位置づけを確立する過程をみると、1947年に国連によって国民経済計算の基準が採択された後、1953年にSNA (Systems of National Accounts) が策定され、60年、64年の改定を経て、1968-SNA、1993-SNA、2008-SNA が作成されてきた。SNAの目的は「一国の経済活動の分析・評価に必要なマクロ経済統計を集計・報告するための網羅的な概念と会計のフレームワークを提供すること」と記述されているが、その目的を達成するために高度に知識集約的な制度インフラとして充実化を遂げてきたといえる。<sup>26</sup>

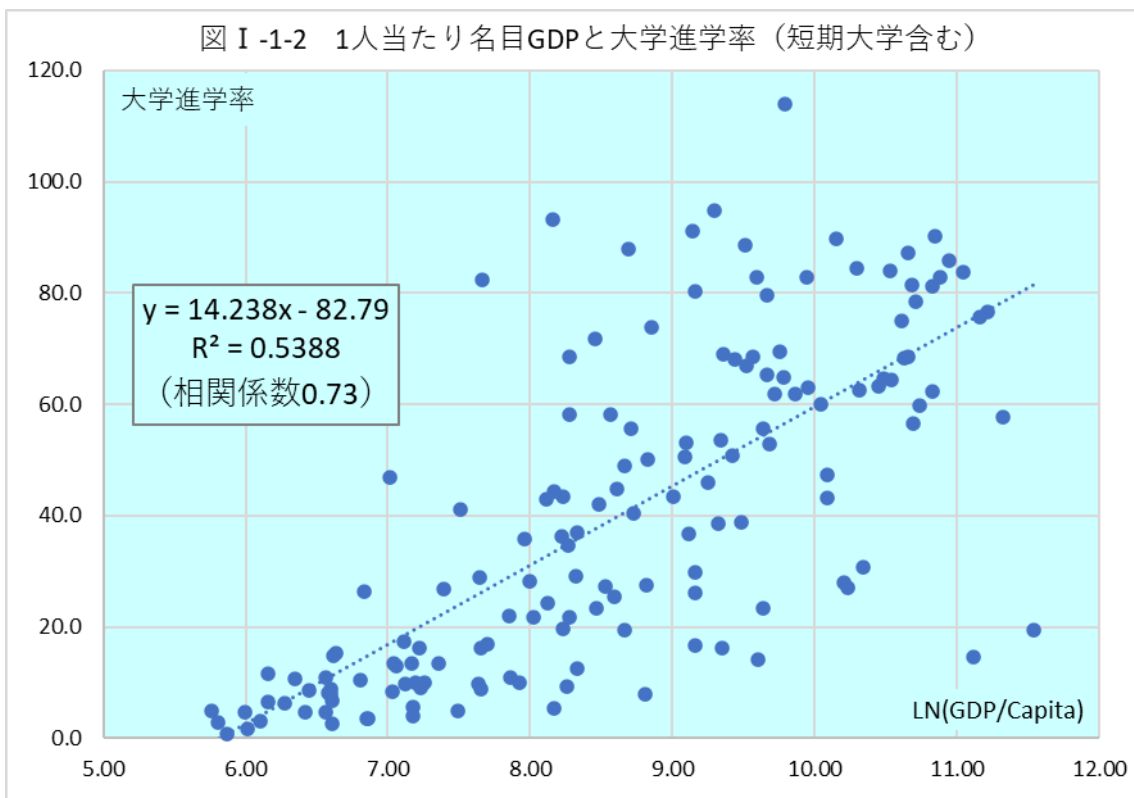
「一人当たりGDP」に関しても、一国の経済活動を記述するマクロ統計のためのルールであるSNAに基盤を置くものであり、その統計的な算定基準に対する明示性と信頼性は高いといえる。国民の豊かさの尺度としてGDPを使用することについて指摘される課題は残るものの、各種の豊かさ指標との関係を具体的に検証した通り、現時点で「1人当たりGDP」を国民の豊かさの中心的な尺度と位置付けることは、十分妥当性を有すると結論づけることができると考えられる。

---

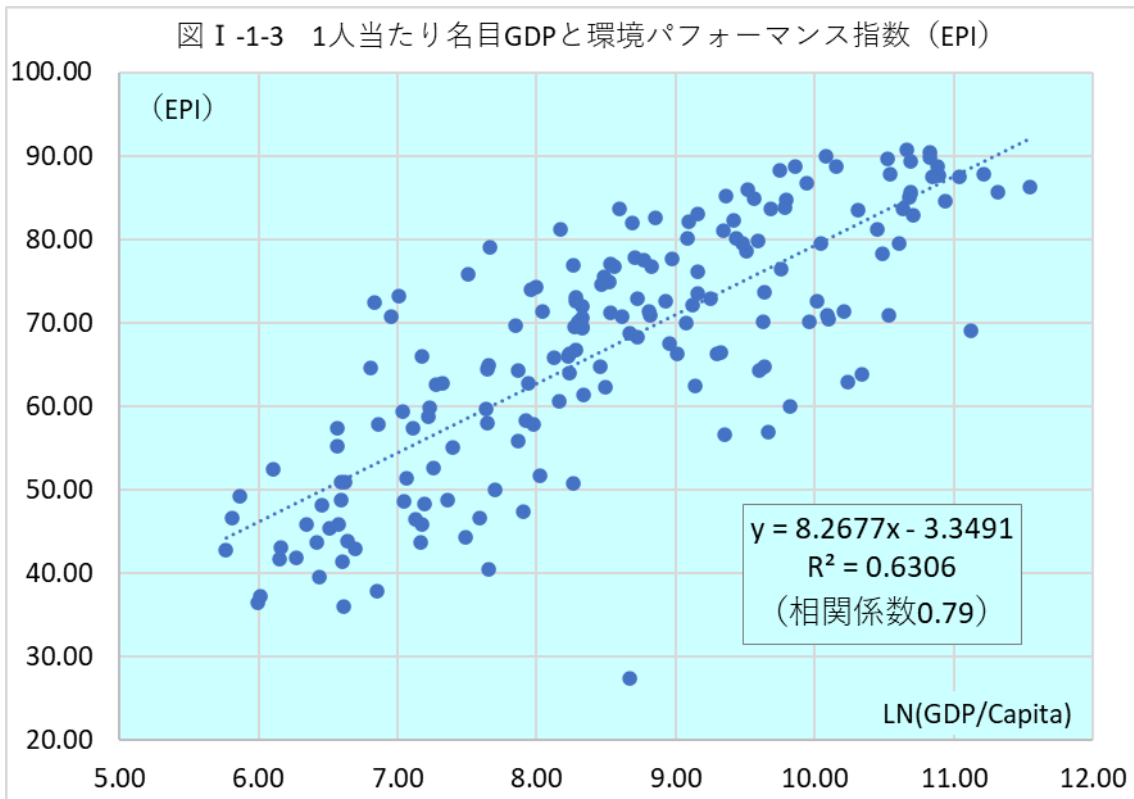
<sup>26</sup> United Nations. “The broad objective of the System of National Accounts (SNA) is to provide a comprehensive conceptual and accounting framework for compiling and reporting macroeconomic statistics for analyzing and evaluating the performance of an economy.”



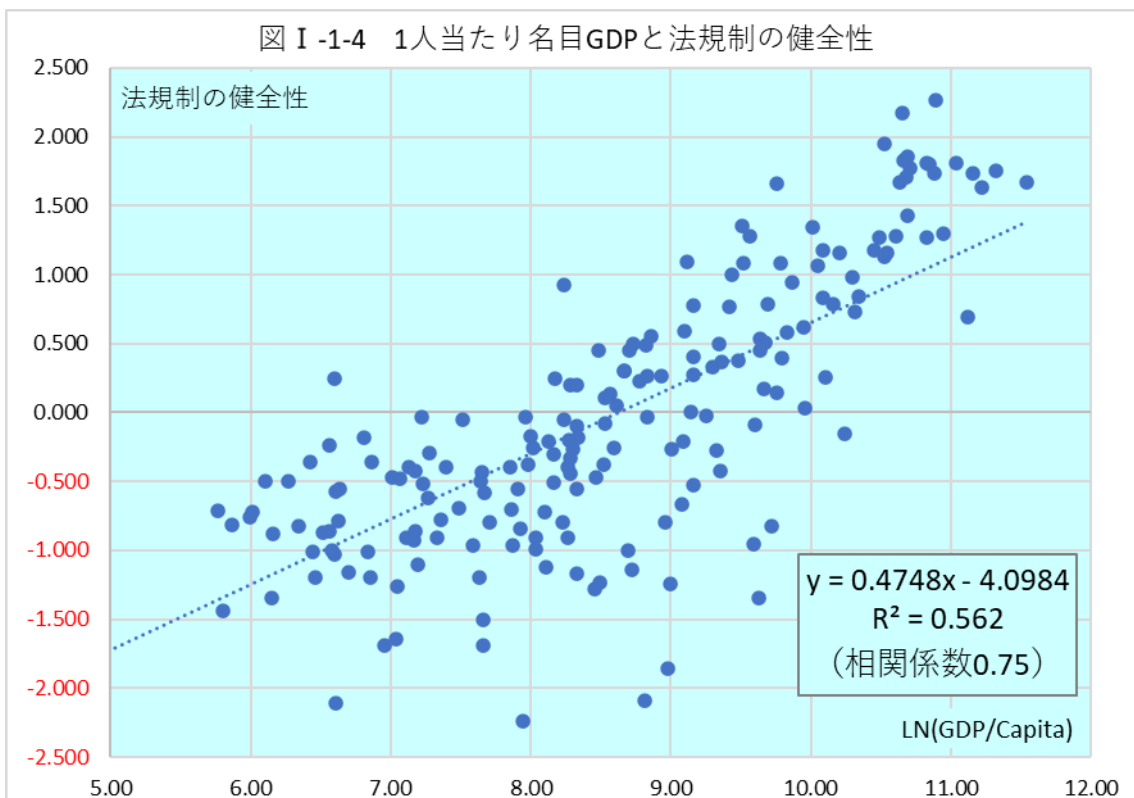
(出所) IMF、世界銀行：Global Note・2015 データにより作成 (対象 150 か国)



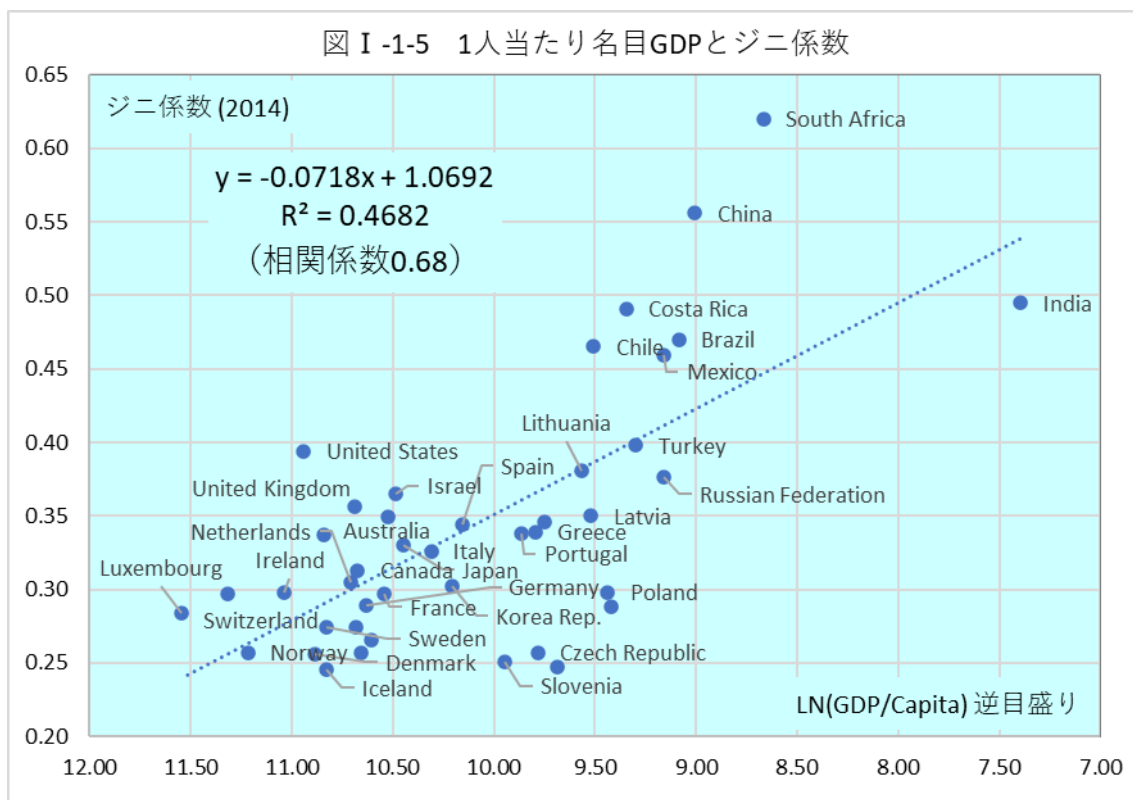
(出所) IMF、UNESCO：Global Note・2015 データにより作成 (対象 153 か国)



(出所) IMF、YCELP : Global Note・2015 データにより作成 (対象 178 か国)



(出所) IMF、世界銀行 : Global Note・2015 データにより作成 (対象 191 か国)



(出所) IMF、OECD : Global Note データ (GDP は 2015) により作成 (対象国 42 か国)

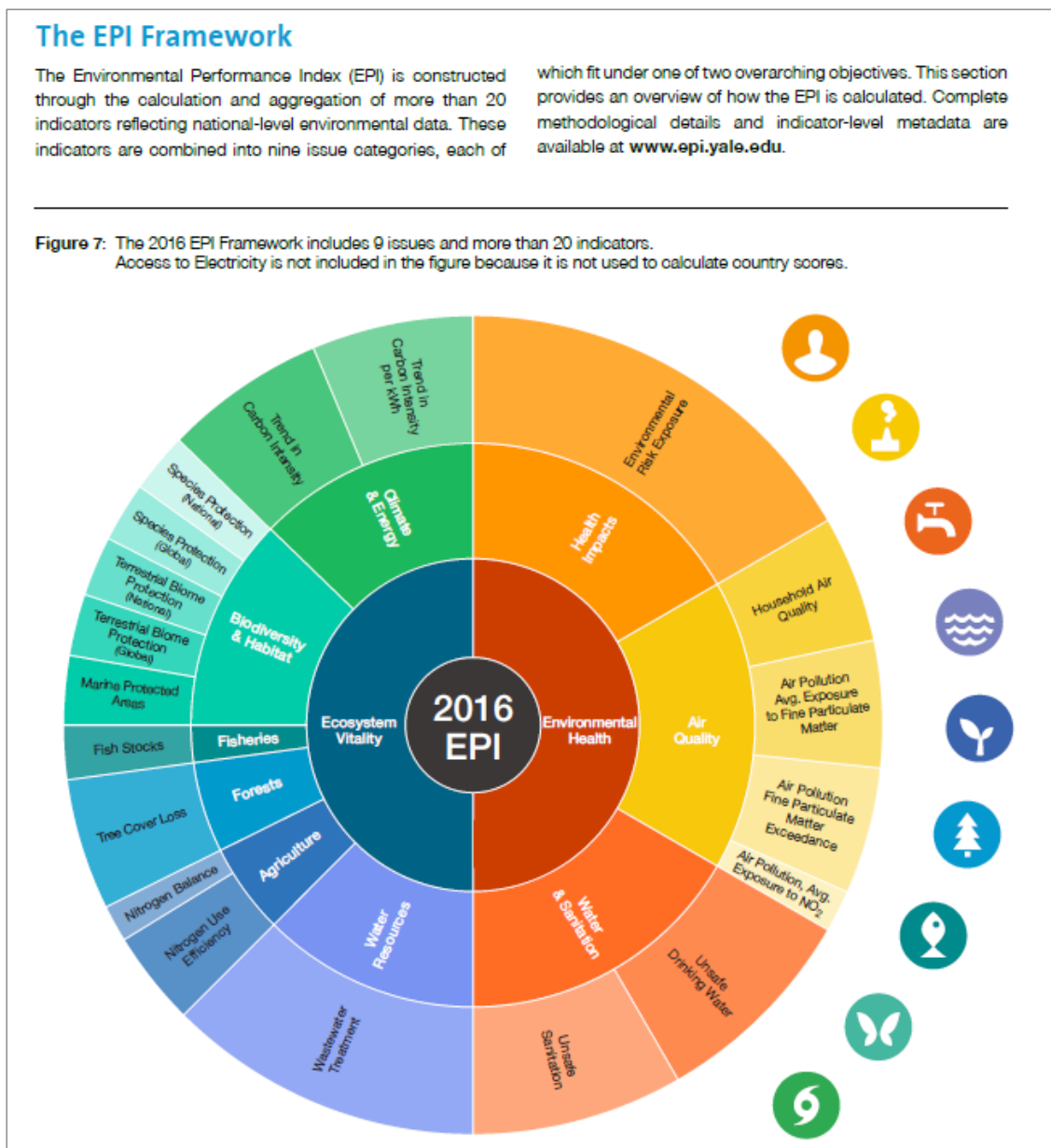
(資料 I)

環境パフォーマンス指数 (Environmental Performance Index, EPI)

- ① イェール大学・環境法政策センター (Yale Center for Environmental Law and Policy, YCELP) とコロンビア大学・国際地球科学情報センター (Center for International Earth Science Information Network, Columbia University) が中心となり、各国の環境パフォーマンスを測定して指標化 (Score 化) したものの。
- ② EPI は環境衛生 (Environmental Health) と生態系持続力 (Ecosystem Vitality) の観点から以下 9 つのカテゴリを評価して 0-100pts で指数化している。
  - 健康への影響 (Health Impacts) : 健康への水・大気汚染のリスク
  - 大気環境 (Air Quality) : 家庭燃料、環境大気汚染
  - 水衛生 (Water and Sanitation) : 飲料水、公衆衛生
  - 水資源 (Water Resources) : 排水処理レベル
  - 農業 (Agriculture) : 窒素投入度合い
  - 森林 (Forests) : 森林面積変化
  - 漁業 (Fisheries) : EEZ からの水産資源の乱獲・枯渇度合い
  - 生物多様性と生息環境 (Biodiversity and Habitat) : 陸上海洋の保護地域面積、危機的生息環境保護

- 気候とエネルギー（Climate and Energy）：Co2 排出量の変化

## Environmental Performance Index, 2016 Report



(出所) Yale Center for Environmental Law and Policy (cited November 2017) Available from [http://epi.yale.edu/sites/default/files/2016EPI\\_Full\\_Report\\_opt.pdf](http://epi.yale.edu/sites/default/files/2016EPI_Full_Report_opt.pdf) p.27.

## 第2章 経済成長理論と生産性

本章では、持続的な経済成長を達成する原動力としてのイノベーションについて、マクロ経済的な視点での生産性の向上という課題との関係性および経済学における経済成長理論との関係性を考察する。具体的には、GDPの成長を説明する成長理論（成長会計）の考え方を整理し、特にイノベーションの指標として言及される全要素生産性（TFP）について、その実態的な意味と課題を考察する。そのうえで、日本の経済政策において生産性向上策がどのように位置付けられているかについて、「経済財政白書」を参照しその実態に論及する。さらに、日本経済の課題と位置付けられるサービス産業の生産性向上というテーマに注目し、GDP統計に示される粗付加価値に中間投入も含めた産業連関表を観察し、国際比較の観点から今後重点的に取り組むべき課題を明示化する。

### 第1節 経済成長理論とイノベーション

高齢化先進国といわれる人口動態にあつて、日本の経済が持続的な成長を達成するためには「生産性の向上」が必須であり、その実現に向けた理論的なフレームワークの整備とそれに基づく現実的な対応策が求められている。

一国の経済成長というマクロ的視点から生産性向上を考える場合、「1人当たりGDP」の増加が達成度の尺度となる。前章第2節でも述べた通り「1人当たりGDP」は「労働力人口 / 総人口」と「GDP / 労働力人口」の積で表すことができるので、「国民1人当たりGDP」増加の実現策は、労働参加率を増加させるか、労働生産性自体を引き上げるかの二つの要素に規定されることになる。今日の日本の経済構造においては、新しい労働力の投入により労働参加率を引き上げることは現実的な制約も多い。したがって「1人当たりGDP」の増加は、労働者1人当たり（または労働時間当たり）GDPで求められる労働生産性の上昇に第一義的な重点が置かれることとなる。

このような日本経済の課題を考えるにあたり、まず基本的な経済成長理論の構造を理解し、供給側から経済成長を決定する古典派的思考の体系を理解したうえで、生産性向上の実現に向けた具体的なアプローチを考えていくことが必要と考えられる<sup>27</sup>。本節においては、経済成長理論の基本とされるソローモデルをベースに、技術進歩が労働と資本の効率を引き上げる「効率労働」の考え方に着目し、今後労働投入に制約を有すると想定される日本経済の成長に関し、具体的には生産性の向上という課題について、生産関数のダイナミクスの視点から考察をおこなう。<sup>28</sup>

<sup>27</sup> 経済成長論においては、産出の成長は供給側の生産関数により決定されるという考えを基本に、生産に必要な要素として資本と労働を想定したうえで、生産の伸びは技術進歩により影響されると仮定する。また、その問題意識として、各国間の経済成長率格差の要因を理論的に解明するという動機が論じられる。しかしながら、先進国と途上国における国民1人当たり資本ストックと所得に係る恒常的な格差は、生産関数に係る投入要素の質の個別性に起因するものとも考えられるため、今日的な日本経済の生産性向上の課題に関しては、そのような個別性を認識したうえで対処することが重要と考えられる。

<sup>28</sup> 経済成長理論の理解に際しては、以下の文献を参照した。吉川（2000）、ジョーンズ C I.（1999）、



(1) 経済成長理論の要点

i) ソローモデル (成長会計) における生産性

ソローモデル (成長会計) とよばれる経済成長論を以下に記述する。ここでは技術進歩を含む関係式を考え、 $Y$  は産出、 $K$  は資本、 $L$  は労働、 $A$  は技術進歩を指すものとする。 $n$  と  $g$  はそれぞれ人口増加率と技術進歩の成長率を表すパラメータである。

$$Y(t) = F(A(t), K(t), L(t)) \quad (1)$$

$$F(A, K, L) = AK^\alpha L^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (2)$$

$$\dot{L}(t) = n * L(t) \Leftrightarrow L(t) = L(0) e^{nt} \quad (3)$$

$$\dot{A}(t) = g * A(t) \Leftrightarrow A(t) = A(0) e^{gt} \quad (4)$$

$$\dot{K}(t) = s * Y(t) \quad (5)$$

また、資本の変化は年間の産出のうちの貯蓄率  $s$  が投資されると仮定する (ここでは資本の減耗率  $\delta$  は考慮していない)。変数<sup>(ドット)</sup>は、時間に関する微分を表す。

(1)式は、一般形の生産関数である (規模に関し収穫一定)。(2)式は、(1)式のコブダグラス型生産関数である。 $K$  のべき乗表示  $\alpha$  は資本分配率 (国民所得のうち資本に還元される割合)、 $L$  のべき乗表示  $(1 - \alpha)$  は労働分配率 (国民所得のうち労働に還元される割合) を表す。(3)式から(5)式までは、労働、技術進歩及び資本の成長率に関する定式化である。ここで(1)と(2)式を  $Y, A, K, L$  の式で表し両辺の対数を取る。

$$\log Y = \log A + \alpha \log K + (1 - \alpha) \log L \quad (6)$$

この式に関し、 $\dot{Y}, \dot{A}, \dot{K}, \dot{L}$  を「時間について微分したものを時間あたりの変化量」と考えると (対数微分から)、次式 (7) に表現される。

$$\dot{Y}/Y = \dot{A}/A + \alpha \dot{K}/K + (1 - \alpha) \dot{L}/L \quad (7)$$

本モデルから導出される基本的事項は以下の通りとなる。そもそもの生産 (GDP) の成長率は、資本ストックと労働人口の成長率、及び技術進歩により決まる。(7)式に示されているのは、生産のための要素投入の成長率であり、資本の増加 ( $\dot{K}/K$ ) や労働の増加

( $\dot{L}/L$ ) があれば生産も増加すると考えられる。しかし、技術進歩 ( $\dot{A}/A$ ) が起きると、それ以前と同じ生産要素の投入量でより多くの生産を行うことができることになる。このように、資本と労働の増加によらない生産の増加を表す  $\dot{A}/A$  は全要素生産性 (TFP, Total Factor Productivity) と呼ばれる。ここで「TFPの上昇率」は「生産の伸び率」から「資本分配率×資本ストックの伸び率」と「労働分配率×労働投入の伸び率」を差し引いた残りとして把握することができる。ここから TFP はソロー残差 (Solow residual) とも呼ばれるものとなる。

---

片山 (2006)、サールウォール (2003)、福岡 (2008)、Aghion P. Howit P. (2009)、Weil D N. (2005)

ii) 効率労働単位の生産関数

供給サイドから経済成長を考える際の要点は、投入要素に対する産出比の効率性で測る生産性にある。生産性の向上という課題は、同量の労働と資本の投入に対して如何に産出の量と質を向上させるかという問題であり、その実現には技術進歩が大きな役割を担うこととなる。

一国経済の技術水準は前述の通り、経済成長モデルが示唆する「全要素生産性」において技術進歩  $A$  の成長率として捉えることができるが、本節では、以下に示す技術進歩を効率労働の形で表現した生産関数について考察する。

$$Y = F(K, AL) \quad (8)$$

$$\begin{aligned} Y/AL &= F(K/AL, AL/AL) \\ &= f(K/AL) \end{aligned} \quad (9)$$

ここで  $AL$  は効率労働 (effective labor) とよばれ、技術進歩  $A$  は労働増加的 (labor-augmenting) あるいはハロッド中立的 (Harrod-neutral) と呼ばれる。<sup>29</sup>

効率労働あたりの生産関数を考える意義は、技術進歩を残差として独立して扱うのではなく、労働投入を  $A$  倍する効果を持つものと考え、同量の投入要素の比較においてより効率的な生産が可能となる点にある。

効率労働型の生産関数  $Y = F(K, AL)$  の特徴は以下の通り要約できる。

- ・資本ストック  $K$  を所与とした場合、  
→ 労働投入単位  $L$  の  $A$  倍の生産が可能 ( $1/A$  の労働投入で同量の生産が可能)
- ・規模に関して収穫一定 (一次同次) で、資本・技術水準が  $\lambda$  倍になるとき  
→  $\lambda Y = F(\lambda K, \lambda AL)$

新古典派の生産関数において「資本の限界生産性」は逓減する。効率労働  $AL$  に関する効率労働単位の労働生産性  $Y/AL$  は、効率労働単位の労働装備率  $K/AL$  の関数となるが、資本の限界生産性は逓減するので、接線の傾きは逓減しゼロに近づくこととなり、 $f'(K/AL) > 0, f''(K/AL) < 0$  となる。

効率労働単位の生産関数は、技術進歩が効率労働を増加させるというメカニズムに基づくものである。マクロ的に貯蓄超過にある一方、労働供給が経済成長の制約要因となりつつある日本経済において、効率労働の視点は残差としての TFP の改善を想定するより、具体性を持った生産性改善へのアプローチを提供するものと考えられる。

ここで投入要素としての効率労働に関し、農業を例にとって技術水準  $A$  の上昇の影響を具体的に「鋤からトラクター」の技術革新で考えてみる。

<sup>29</sup> 成長経路上で技術進歩が所得分配率を不変に保つ場合、この技術進歩を中立的 (neutral) という (中立性は変化前と変化後に何らかの対象を不変に保つという意味)。ハロッド中立性に対し、 $Y = AF(K, L)$  の場合、資本・労働比率  $K/L$  が一定である成長経路上で要素価格比率  $w/r$  ( $w$  は実質賃金、 $r$  は資本の利潤率) が不変であれば、産出は  $A$  の増加に比例して増加する。このような形の技術進歩をヒックス中立的な技術進歩と呼ぶ。

1ha (10,000m<sup>2</sup>) の農地を 5 人 (L=5) で 1 日かけ鋤で耕す場合に対して、トラクター (時速 2 km、幅 2m のロータリー連結) を導入し耕耘する場合、1 人で半日 (L'=0.5) のみで終了することが可能になるとする。この場合、同じ量の資本と仮定するなら  $Y = F(K, AL')$  から、L=5 が  $AL'=5$  ( $A \times 0.5$ ) となるため、10 倍の労働投入効果が得られることになる。また、技術水準の向上に見合って資本ストックが増加し、資本 K も 5 倍に増加すると考えると、一次同次の前提から  $5Y = F(5K, 5AL')$  となり、生産も 5 倍となる。このとき  $5L=25$  は  $5AL'=25$  ( $A \times 2.5$ ) となるため、やはり 10 倍の労働投入の効率が期待される。

上記の通り、効率労働の視点で供給側から技術革新を捉えるとき、資本ストックの増加に対応した生産の増加をより少ない労働投入で達成できることが明らかとなる。これは、日本の高度成長期に、農業 (第 1 次産業) から製造業 (第二次産業) への労働力の移動を伴って生産性が高まったことに理論的な説明を与えるものでもある。<sup>30</sup>

供給側の効率という点では、上記のトラクターの例のように技術進歩により A が増加する場合、資本蓄積は技術進歩に対応するのに必要な設備投資に見合っただけで増加することになる。このような資本ストック (K) の増加に対応して効率労働の投入量 (AL) が増加することになるので、生産 (Y) も増加することが分かる。

### iii) 基本となる成長理論と拡張過程

そもそも成長理論の基本となる技術進歩 (A) を含まないソローモデルでは、生産関数は以下の通りとなる<sup>31</sup>。

$$\begin{aligned} \cdot \text{コブダグラス型生産関数} & \quad Y = F(K, L) \\ & \quad Y/L = F(K/L, L/L) \end{aligned}$$

労働者 1 人当りの付加価値額 (労働生産性)  $Y/L$  を  $y$ 、労働者 1 人当りの資本ストック (労働装備率)  $K/L$  を  $k$  とすると

$$\cdot \text{生産関数} \rightarrow y = f(k) \quad (10)$$

となり、労働生産性  $y$  は資本装備率  $k$  の関数となる (資本の限界生産性は逡減)。

このとき、資本ストックに関して、 $I$  を投資、 $s$  を限界貯蓄性向とすると、

$$\cdot \text{投資需要が所得を産み出す点で} \rightarrow Y = (1/s) * I, \quad I = sY$$

労働 L が一定の成長率  $n$  で成長すると仮定すると、 $\dot{L}/L = n$  となる。定常状態では  $k = K/L$  が一定 ( $k^*$ ) であるので、資本ストックの成長率  $\dot{K}/K$  と産出の伸び率  $\dot{Y}/Y$  はともに  $n$  に等しくなる。このとき、資本係数  $K/Y$  を  $w$  とすると、

<sup>30</sup> 吉川 (2012) によれば、高度成長期の日本の労働市場について、農村から都市への労働人口の移動が起こった理由は、都市における労働条件、とりわけ賃金が有利であったことによるものであり、基本的に都市周辺の製造業の生産性が農業のそれをはるかに上回っていたという事実によるものである、

<sup>31</sup> ソローの成長理論においては、定常状態では 1 人当たり GDP は成長しない。そこで、このモデルで 1 人当たり GDP の成長を説明する場合、外生的な技術進歩が導入される。

$$\begin{aligned} \cdot w = \dot{K}/\dot{Y} \text{により} & \quad \rightarrow \quad \dot{Y} = (1/w) * \dot{K} \\ \cdot \text{供給能力の増加は } I = \dot{K} \text{により} & \quad \rightarrow \quad \dot{Y} = (1/w) * I, \quad I = w * \dot{Y} \end{aligned}$$

投資の需要と供給が一致するためには

$$\cdot sY = w * \dot{Y} \text{により} \quad \rightarrow \quad \dot{Y}/Y = s/w$$

また、資本ストックが完全利用される保証成長率  $\dot{Y}/Y$  が  $s/w$  ( $w = K/Y$ ) であるので、

$$\begin{aligned} \cdot \text{保証成長率 } s/w = s * Y/K \text{ は} & \quad \rightarrow \quad s * Y/L * L/K = (s * y) / k \\ & \quad \rightarrow \quad \{ s * f(k) \} / k \end{aligned}$$

と表すことができる（ここでは資本の減耗率  $\delta$  は考慮していない）<sup>32</sup>。

定常状態は長期均衡であり、保証成長率は労働人口の増加率である自然成長率（ $n$ ）と等しくなる。したがって、次の通り表すことができる。<sup>33</sup>

$$\cdot \text{定常状態は} \quad \rightarrow \quad \{ s * f(k) \} / k = n \quad (11)$$

ここから、ソローモデルについて技術進歩を含む効率労働単位に再度拡張し、 $Y/AL$ （効率労働単位の生産性）を  $y'$ 、 $K/AL$ （効率労働単位の資本装備率）を  $k'$  とするとき、 $y' = f(k')$  となる。(3)、(4)より  $L(t) = L(0) e^{nt}$ 、 $A(t) = A(0) e^{gt}$  から

$$A(t) L(t) = A(0) L(0) e^{(n+g)t}$$

上記の通り、効率労働単位  $AL$  は労働人口の増加率（ $n$ ）と技術進歩率（ $g$ ）の合計である自然成長率（ $n + g$ ）で成長し、保証成長率  $\{ s * f(k') \} / k'$  は（ $n + g$ ）と等しくなる。

ここで定常状態について「効率労働単位の投資（ $I/AL$ ）」と「効率労働単位の資本装備率（ $K/AL = k'$ ）」の関係を整理する。効率労働  $AL$  は年間（ $n + g$ ）で成長するので、効率労働単位の資本装備率  $k'$  を一定に保つための投資は  $(n+g)*K$  となり、このとき効率労働単位の投資（ $I/AL$ ）は  $(n + g)*K/AL$  つまり  $(n + g)*k'$  で維持される必要がある。このとき、効率労働あたり資本のダイナミクスは

$$\cdot \text{定常状態 } \{ s * f(k') \} / k' = n + g \quad \rightarrow \quad s * f(k') = (n + g) * k' \quad (12)$$

と書き換えることができる。実際の効率労働あたり投資  $I/AL$  は、効率労働あたり生産の  $s$  倍（ $I/AL = sY/AL = sy' = s * f(k')$ ）となる。一方、効率労働あたり資本  $K/AL$  を一定に保つためには  $(n + g)*k'$  の  $I/AL$  が必要となるので、下記の二つの関数がバランスすることが定常状態を示すものとなる。

<sup>32</sup> 資本の減耗率  $\delta$  を含む場合、 $K_{t+1} = K_t(1-\delta) + sY_t \rightarrow K_{t+1}/L_{t+1} * (L_{t+1}/L_t) = K_t/L_t * (1-\delta)_t + sY_t/L_t$  より

$k_{t+1}(1+n) = k_t(1-\delta) + sf(k_t)$  ここで定常状態における  $k$  の収束を想定すると  $k(1+n) = k(1-\delta) + sf(k)$

したがって、 $(n+\delta)k = sf(k)$  であり、労働投入の成長率  $n$  に見合う保証成長率は  $sf(k)/k - \delta$  となる。

<sup>33</sup> 均斉成長（自然成長率=保証成長率）：資本ストックの伸びを完全利用できる人口成長の状態であり、人体におけるエネルギーの摂取量=エネルギーの消費量のアナロジーでも捉えられる。

・ 実際の効率労働単位の投資  $y' = s \cdot f(k')$  (13)

・ 効率労働単位の資本装備率一定に必要な投資  $y' = (n + g) \cdot k'$  (14)

以上の論点に関し、縦軸に効率労働単位の産出  $y'$ 、横軸に効率労働単位の資本  $k'$  を取りグラフ化する。ここで(13)と(14)のグラフの交点が定常状態を表す形となる。

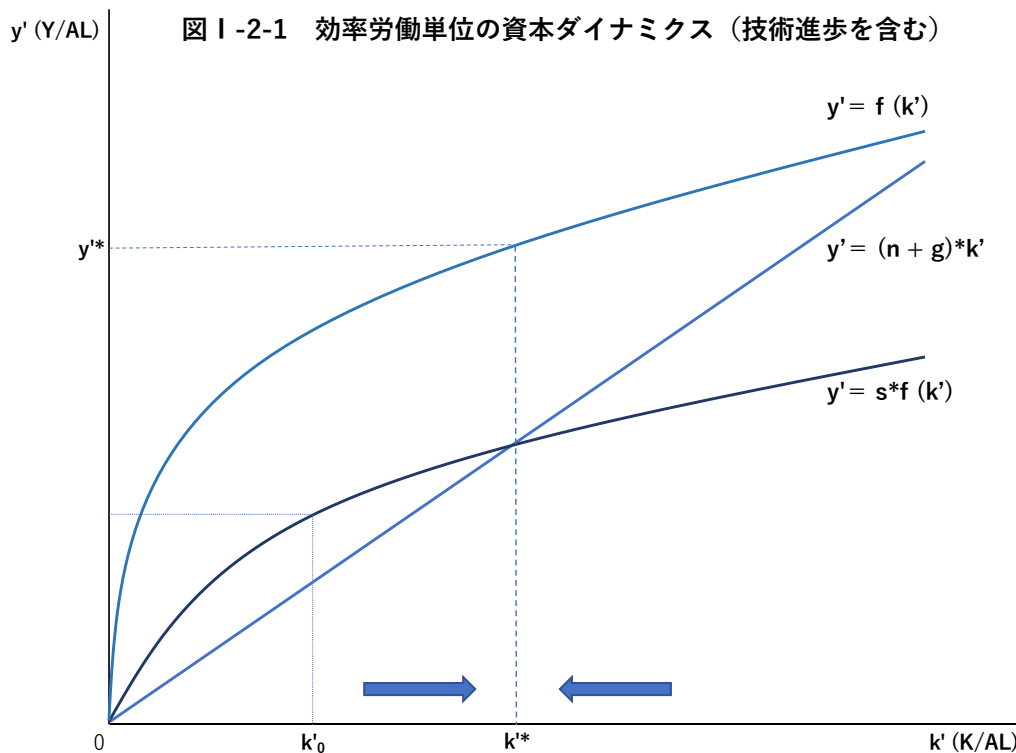
以下①、②にその要点を整理する。

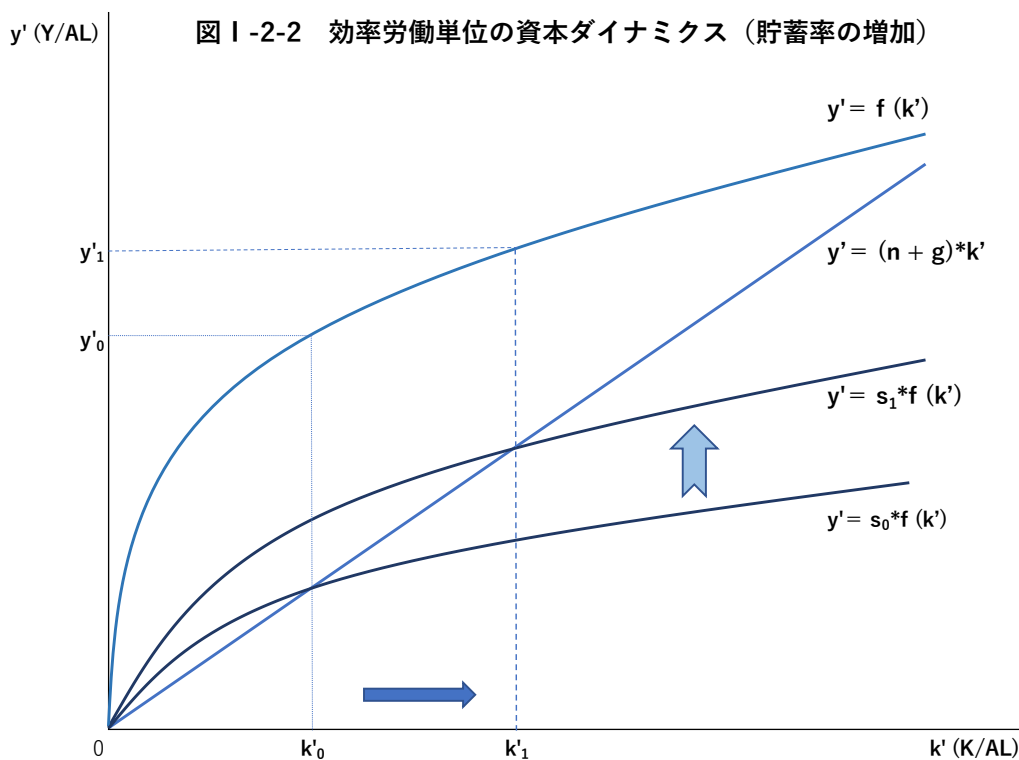
① 効率労働単位の資本のダイナミクス（技術進歩を含む）（図 I -2-1）

実際の経済において、効率労働単位の資本装備率が図 I -2-1 に示したように、定常状態の  $k^*$  よりも低い水準  $k'_0$  にあるとすると、効率労働単位の資本装備率は上昇し、長期的に定常状態の  $k^*$  に収束する（漸近安定）。それは、実際の投資（10）が資本装備率を一定に保つ水準（11）式を上回る結果、資本の蓄積が進むことによるものである。

② 貯蓄率増加の効率労働単位の資本・産出への影響（ $s$  は限界貯蓄性向）（図 I -2-2）

経済が貯蓄率  $s_0$  の定常状態にあるが、貯蓄率が  $s_1$  に増加する場合、図 I -2-2 の通り生産関数が上方にシフトする。このとき、新しい貯蓄率の下では当初の定常状態の  $k'_0$  における投資（13）式が資本装備率を一定に保つ水準（14）式を上回り資本の蓄積が進むため、新しい定常状態の  $k'_1$  まで増加することになる。この過程で経済成長率は一時的に上昇するが、長期の効率労働単位の産出の成長率には影響を与えない。





iv) 経済成長の正統的な考え方

ここまで、経済成長をもたらすメカニズムとして「生産性」の概念と「成長理論」の構造の理解を進めた。一般的に生産関数における産出増加は、技術革新による新しい生産方法の発見や効率的な生産技術の導入の結果、生産能力が増大することにより担保される。経済学では、生産能力の増大を生産関数の上方へのシフトとしてとらえるが、これは同じ要素投入でより多く産出できるようになることであるといえる。つまり、イノベーションがもたらす技術革新とは、時間の経過とともに生産関数が上方へシフトするプロセスとしてとらえることができる。そして、そのプロセスが外的要因による場合を外生的技術進歩 (exogenous technical progress)、なんらかの経済内部のメカニズムによる場合を内生的技術進歩 (endogenous technical progress) と呼ぶのである。もちろん、生産関数の上方シフトとして技術進歩をとらえるとしても、さまざまな可能性が考えられる。同じ生産量を確保するのに、必要労働投入量は不変だが必要資本は減る技術進歩という形態もあり、逆に、必要労働投入量は減るが必要資本量は不変だという技術進歩もあると考えられる。

ソローモデルにおいても、技術進歩は生産関数を幾何級数的に上方へシフトさせる中心的なドライバーであり、一般に全要素生産性 (TFP) として理解されている。ここでは技術進歩は経済成長の「外生要因」であるため、外生的成長モデル (Old Growth Model) と呼ばれるのである。一方、経済成長を生み出すメカニズムをモデル内部で説明する動機から内生的成長モデルが志向された。そこでは、持続的な成長要因をモデル内の変数とし

て位置づける形態として、その要素を人的資本に求めるものとイノベーションに求めるものにモデルが展開されている。人的資本については、人的資本の質の向上（教育年数など）が経済成長を担保する要因であり、イノベーションについては、新しいアイデアが R&D 部門で特許化、特許の増加に応じた中間財の増加により、最終財の生産も増加すると考える。それぞれの要素は生産関数の持続的押し上げ効果を有すると考えられる。

このような理論の背景には、「長期的な成長は供給面によって決まる」という経済学の正統的な考え方がある。技術進歩を考えると、それは供給側の要素と考えるのが一般的な解釈である。長い目でみれば、一国の成長率は供給能力によって規定されると考えると、「中長期的に持続可能な成長率」である潜在成長率は、供給能力の増加率とほぼ同じ意味だともいえる。このような潜在 GDP 成長力の一般的な推計手法に、生産関数アプローチがあるが、これは、一国経済の供給能力の動きを生産関数の推計を通じて捉えようとするものである。生産関数に基づく成長会計の考え方に従うと、一国の生産量の伸び率は、資本投入量および労働投入量の伸び率の加重平均値に、全要素生産性（TFP）の伸び率を加えたものになる。生産関数アプローチでは、この関係を用いて、その時点で無理なく利用可能な資本および労働、さらには全要素生産性をそれぞれ推計し、それらを足し合わせて、潜在成長率を推計するのである。

## （2）全要素生産性（TFP）に関する問題

本節（1） i）のソローモデル（成長会計）に述べた全要素生産性（TFP）の考え方は、マクロ経済レベルで計測されるイノベーションの量感を表すものとして一般的に使われており、技術進歩により労働生産性の水準を引き上げていくための鍵となる指標と位置付けられることが多い。

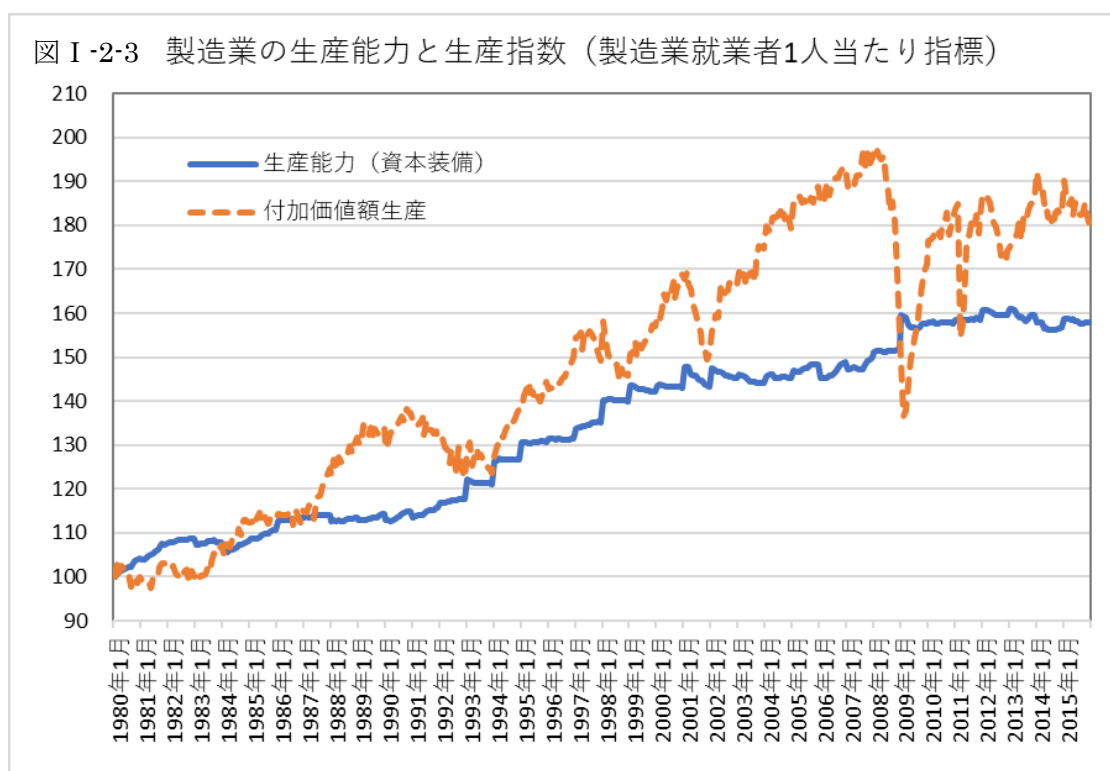
しかしながら、TFP は自律的な技術進歩の指標とは言い切れず、現実には景気循環と高い相関を持つことが吉川（2000）において指摘されている。そこでは、TFP が「技術進歩」を捉えていると考えることに対する反論が述べられるが、この論拠として以下の例を挙げて解説がなされている。

「デパートやスーパー・マーケットの駐車場の入り口で車の整理をしている人の『生産性』を考える。この例では『全要素』（total）生産性ではなく、労働という1つのインプットの生産性を考えるのだが論点は TFP の場合と同じである。さて、『労働生産性』はこの人が1時間に処理した車の台数で測られる。『労働生産性』は時間とともにアップ・ダウンするが、このときわれわれは一体何を計測しているのであろうか。いうまでもなくそれは1時間に出入りする車の台数にほかならない。直接観察可能な1時間の労働時間との相対においてそれは紛れもなく『労働生産性』に違いないが、能率の良い新型機械や優れたノウハウの導入といった『技術進歩』とは全く無関係であることは明らかであろう。『労働生産性』の変動は駐車場の『技術』条件とは全く関係なく、

出入りする車の多寡を反映して変動しているにすぎない。当然『労働生産性』はアウトプット（駐車場を利用した車の数）の動きと同じように変動する<sup>34</sup>。

本来、生産関数が示すのは、その時点の要素投入に基づく「生産可能な量の概念」であり、潜在 GDP 成長率を示唆するもののはずである。したがって、TFP の計測において実測可能な経済成長率を使えば、駐車場の車のアナロジーと同様に、単純に景気循環要因に強く影響を受けるのは当然といえる。

この論点を補強する実証データとして、経済産業省の「鉱工業指数」に製造業の生産能力がデータとして開示されているので、図 I-2-3 および図 I-2-4 に提示する。図 I-2-3 では、鉱工業生産指数の製造業の「生産能力指数」と「付加価値額生産（生産指数）」を製造業就業者数で 1 人あたりに調整した数値を提示した。ここでは、就業者 1 人あたり「生産能力指数」が理論的な生産性である潜在 GDP を表しており、1 人あたり「付加価値額生産（生産指数）」が現実の GDP に相当するものである<sup>35</sup>。



(出所) 経済産業省・鉱工業指数：生産・出荷・在庫・在庫率指数より作成

図 I-2-3 によれば、1 人あたり「生産能力」は一貫して増加傾向にあり、短期の変動は限定的となっている。一方 1 人あたり「付加価値額生産（生産指数）」は景気変動の影響を強く受けていることが読み取れる。両者の前年比変化率の相関を取ると（1981.1～

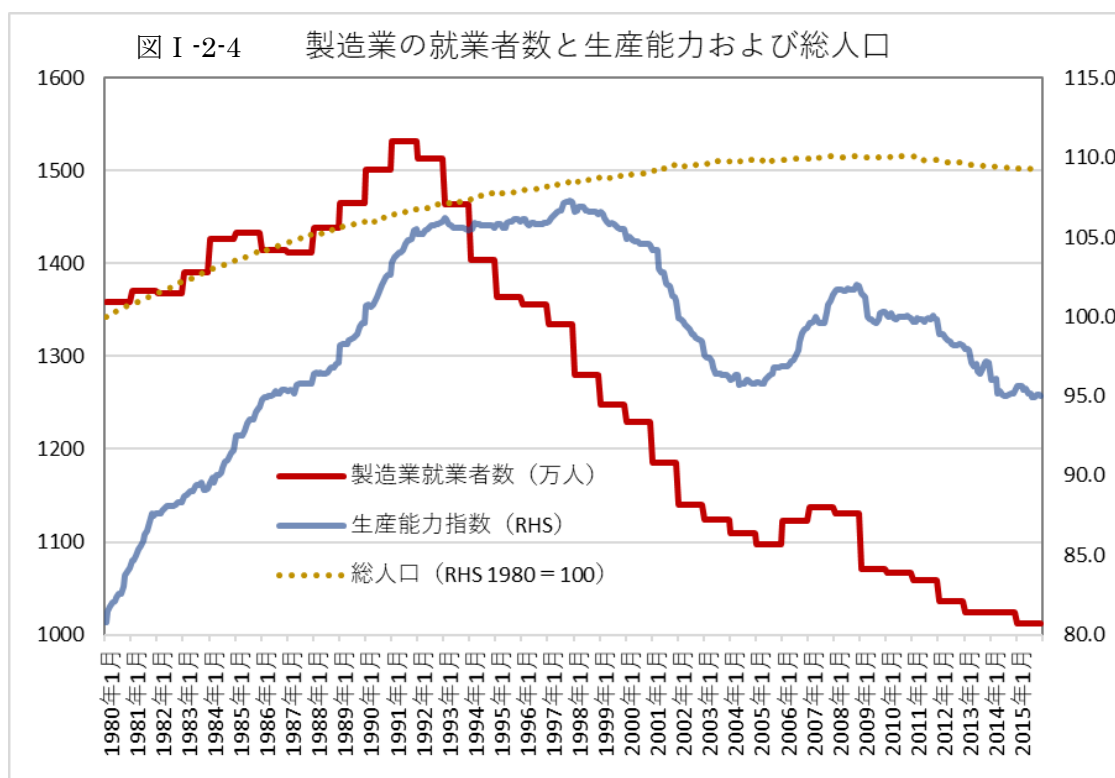
<sup>34</sup> 吉川 (2000) pp. 100-101.

<sup>35</sup> 市川 正樹 (2014)「経済分析レポート「生産性が低い」論は何が問題か」を参考とした。



2015.12、月次ベース)、相関係数が $-0.293$ となっており、短期的にはむしろ逆相関の関係にあることがわかる。

なお、図 I-2-3 の 1 人当たり「生産能力」は増加傾向にあるが、図 I-2-4 の通り製造業全体では、製造業就業者、生産能力指数とも 1990 年代のピークから減少傾向に転じている実態が確認される。この背景として経済のサービス化が進んでいることが窺える。



(出所) 経済産業省・鉱工業指数、総務省・人口推計の結果より作成

1 人当たり「生産能力」と 1 人当たり「付加価値額生産（生産指数）」のデータは、供給サイドの生産関数から導かれる技術進歩の指標としての TFP は、現実の景気循環に大きく影響を受ける傾向にあることを示すものである。このような留意点を踏まえたうえで、内閣府が発表する「経済財政白書」に掲げられる経済政策において、生産性向上をどのように捉えているかに着目した。ここでは、アベノミクス以前の 5 年間（2007-2012 年度）とアベノミクス以降（2013-2017 年度）の 5 年間の計 10 年分を対象に、政策アジェンダとしての生産性向上策に係る具体的な考え方を次項（3）に抜粋し、検証する。

### （3）「経済財政白書」にみる生産性向上の論点

21 世紀最初の年である 2001 年以降、省庁再編を受けて発足した内閣府が経済企画庁の経済白書を引き継ぐ形で経済財政白書（正式名称「年次経済財政報告」）を発行している。これに関連して、2001 年 1 月には内閣総理大臣が経済財政政策面でリーダーシップを発揮

するための経済財政諮問会議が発足、内閣府が事務局となり、経済財政政策担当大臣が諮問会議の運営を担う体制となった。経済財政白書は、国民経済の1年間の動きを総合的に分析し、今後の政策の指針についてまとめたものであるが、そのテーマはマクロ安定化政策の柱となる金融・財政政策に関するものと、経済を効率化し成長力を向上させるための構造改革の方向を示すものが中心となっている。

経済財政白書が示唆する方針は、経済運営を主導する政策に反映されるものと位置づけられるが、過去の政策対応が日本経済の課題改善に資するものとなっているかについては、その課題認識から政策対応までの流れを一貫したものとして捉え、効果を検証する必要がある。その意味でも、典型的なマクロ安定化政策の発動余地と効果が限定されるなか、生産性の向上に向けて何に取り組むかを考えるうえで、財政経済白書の提言を確認することは有効な視点を提供するものと考えられる。以下では、経済政策の転機としてアベノミクスを位置づけ、その前（2007-2012年度）とそれ以降（2013-2017年度）の期間で区分して、生産性向上に向けた経済運営に関する課題認識と経済政策上の具体的な指針を確認することとした。

i) アベノミクス以前（2012年まで）の生産性向上の課題認識

年度	経済財政白書：主な経済政策とその考え方
2007年度 （平成19年8月） －生産性上昇に向けた挑戦－	<p>■今後の成長に向けた生産性向上と企業行動</p> <p>労働力人口の減少やグローバル化の進展に伴う国際競争激化の下で、持続的な成長を実現するためには、労働生産性の上昇を実現していく必要がある。労働生産性の上昇率は (i) 資本深化（資本装備率の上昇）、(ii) 全要素生産性（TFP）の上昇率という二つの要因に分けられる。</p> <p>■90年代以降は労働生産性上昇に対するTFPの伸びの寄与は大幅に低下</p> <p>労働生産性の上昇率について、(i) 資本装備率と(ii) TFPの寄与をみると、資本装備率の上昇率が労働生産性の向上に大きく寄与してきた中で、90年代にみられた労働生産性の低下は、TFPの伸びの低下の影響を受けている。</p> <p>■製造業に比べて低い非製造業のTFPの伸び率</p> <p>資本の効果的な活用を進め、労働生産性の水準を引き上げていくためには、TFPの伸びを高めていくことが重要である。TFPの伸びは90年代に大きく下方屈折しており、特に非製造業のTFPが極めて低い伸びにとどまっていることが分かる。</p>
2008年度 （平成20年7月） －リスクに立ち向かう日本経済－	<p>■一人当たり経済成長を高める余地</p> <p>経済成長をもたらすのは、労働力の増加、資本の増加、それに技術進歩である。ところで、国民の「豊かさ」との関係では、GDP成長率そのものよりも一人当たりGDP成長率の方が重要である。既存の資本ストックの下で労働力人口が減少しても、今後一人当たり資本装備率が高まることによって、一人当たりでみたGDPは成長し、個人レベルの所得水準が高まる。あわせて、全要素生産性（TFP）の伸びの高まりによって、一人当たり労働生産性も高めていくことができる。</p> <p>■技術進歩による経済成長の可能性</p> <p>イノベーションが生み出されやすい環境を整備すること、海外との結びつきを強</p>

	<p>めて生産、経営などに関する技術移転等を通じその活力を吸収すること、といった基本的な対応を進めることで、人口減少に伴う過度の悲観論を和らげることができると考えられる。また、生産性の低い部門から高い部門への人材の移動という産業構造の変化によって、マクロの生産性を高めることも可能と考えられる。</p>
<p>2009年度 (平成 21 年 7月) —危機の克服と持続的 回復への展望—</p>	<p>■経済成長率と生産性</p> <p>最終的な成果である実質 GDP 成長率の変化を、成長会計の手法で IT 資本、非 IT 資本、労働投入、雇用構成、全要素生産性 (TFP) の各要因に寄与度分解したものを見てみよう。ここで IT 資本とは IT 関連の機器とソフトウェアの合計、雇用構成とは学歴構成などから推計した「雇用者の質」である。以下の特徴が指摘できる。第一に、IT 資本の寄与が、アメリカ、英国、フィンランドで危機後に高まっている。これは、企業組織の変革に際し IT 機器等を積極的に導入することにより、金融やサービスなどを含めた様々な産業の生産力を増強したものと見えよう。日本、韓国では IT 資本の寄与はほとんど見られない。</p> <p>第二に、雇用構成については、韓国と英国で危機後の寄与が大きい。高学歴化によって人材の質を高め、それが成長につながったものと考えられる。</p>
<p>2010年度 (平成 22 年 7月) —需要の創造による成長力の強化—</p>	<p>■質の高い雇用と生産性向上</p> <p>雇用の創造は、潜在需要のある産業に対して労働力が供給されることで実現する。労働力が実際に配置されて初めて潜在需要が顕在化することにもなる。特に先進国では、医療・福祉などを含めたサービス産業への需要が相対的に拡大する傾向にあり、この分野でいかに雇用が創出できるかがマクロ的にも重要となっている。</p> <p>■一人当たり GDP の上昇には労働生産性の上昇が最も大きく寄与</p> <p>日本の一人当たり GDP 成長率が 90 年代以降は低いのは、一人当たり労働時間と生産年齢人口比率の寄与が大きくマイナスとなっているからである。</p> <p>労働生産性の変化を、資本装備率、労働力の質、全要素生産性 (TFP) の 3 つの要因の寄与に分解すると<sup>36</sup>、我が国の TFP 上昇率は 90 年代後半、2000 年代も米欧に比べて低い。この要因について、特にバブル崩壊から間もない 90 年代後半については、追い貸しなどが広く行われた結果、産業・企業の新陳代謝が遅れたこと、IT 化を通じた企業組織の効率化が遅れたことなどが考えられる。</p> <p>■2000 年代の我が国における TFP 上昇の果実は海外へ流出</p> <p>TFP の上昇は、技術進歩を含め、産業あるいは一国経済全体の効率が高まることを意味する。その果実はどこかに帰属する。2000 年代においては、TFP の上昇の</p>

<sup>36</sup> 労働力の質は年齢、性別、学歴といった構成比の違いを指す。労働生産性の寄与度については、以下の通りである。ソローモデル (成長会計) において、Y は産出、K は資本、L は労働、A は技術進歩を指すものとし、更に LQ は労働の質、H は総労働時間、LP は労働生産性とする。このとき

$$Y = AK^{\alpha}L^{1-\alpha}, 0 < \alpha < 1 \Rightarrow \log Y = \log A + \alpha \log K + (1-\alpha) \log L$$

である。ここで、 $L = LQ \cdot H$ 、 $Y = LP \cdot H$  より

$$\log(LP \cdot H) = \log A + \alpha \log K + (1-\alpha) \log(LQ \cdot H) \Rightarrow \log(LP) = \log A + \alpha(\log K - \log H) + (1-\alpha) \log(LQ)$$

$$\frac{LP}{LP} = \frac{A}{A} + \alpha \left( \frac{K}{K} - \frac{H}{H} \right) + (1-\alpha) \frac{LQ}{LQ}$$

上記式は、労働生産性の伸びが、TFP 要因、資本装備率要因 (労働時間中立化)、労働の質要因の伸びに分解されることを示している。

	<p>過半が海外に流出している。その要因として、2003年以降の原油価格などの高騰による輸入物価の上昇が挙げられる。同時に、輸出主導型の景気回復の過程で、輸出物価の下落が海外の消費者にメリットを及ぼした点も指摘できよう。</p>
<p>2011年度 (平成23年7月) —日本経済の本質的な力を高める—</p>	<p>■交易条件と所得流出 資源価格の高騰は、世界経済の景気後退リスクを高めるが、特に我が国については、交易条件の悪化、所得の海外流出を通じたマイナス影響が強く意識されている。</p> <p>■特定国のモデルの模倣ではないイノベーション・システムの進化が必要 先進各国のイノベーション・システムの特徴を、労働市場を含む要素供給の仕組みとの関係に注目し分類すると「市場の柔軟性」と「大企業の主導性」が分類軸として浮かび上がる。我が国は、市場の柔軟性がやや乏しく、大企業の主導性が強めであり、大陸欧州諸国と同じグループに属する。少なくとも2000年代については、生産性上昇率において「北欧型」や「アメリカ型」が優れ、「日本・大陸欧州型」が劣るという単純な図式は描けない。イノベーションのさらなる追求のためには、特定国のモデルの模倣は意味がなく、現行システムを独自に進化させる必要がある。</p>
<p>2012年度 (平成24年7月) —日本経済の復興から発展的創造へ—</p>	<p>■持続的成長を考える際のイノベーション 人口減少局面においても豊かさを維持できるような持続的成長を実現するためには、生産性の向上が不可欠である。このためには、イノベーションが重要である。イノベーションには、新たな技術や商品の開発等に向けた研究開発投資と、開発結果や新たなアイデアを具体的な商品やサービスとして提供するプロセスを含む。前者については、我が国の研究開発投資は高水準で推移しているものの、基礎研究開発比率が伸び悩むなどの問題がある。後者については、日本では起業への意欲が乏しく、また、ベンチャーキャピタル投資が低調などの問題がある。</p> <p>■イノベーションと投資の関係 マクロ経済レベルで計測されるイノベーションの量感は全要素生産性(TFP)と呼ばれる数値によって表現されることが多い。これは、経済成長率から資本や労働といった生産要素の寄与分を控除した残り(ソロー残差と呼ばれる)と定義される。85年から2010年の期間におけるOECD主要国のTFP上昇率について、5年を一区間とした長期的推移を見ると、平均値だけでなく、最大値や最小値も含めて低下傾向が見られる。我が国のTFP上昇率については、90年代の前半に急落した後、多少の変動はあるものの、1%を若干下回る水準で推移している</p> <p>■研究開発投資のGDP比率 TFPの向上を考える場合、数値的に把握しやすいインプットとして、新たな技術や商品の開発等に向けた研究開発投資の大きさが注目される。「新成長戦略」や「第4期科学技術基本計画」においては、「官民合わせた研究開発投資を対GDP比の4%以上」という目標が掲げられているが、我が国の研究開発投資の対GDP比は緩やかながらも上昇し、2009年は3.4%程度となっている。</p>

以上、アベノミクスまでの「経済財政白書」をみると、生産性の向上を主に労働装備率とTFPの二つの要素に分解したうえで、90年代後半以降の生産性の低下は主にTFPの相対的な低迷によるものと認識していることが分かる。さらに課題となるTFPの向上については、イノベーションの重要性に焦点を当てる視点が明示化される流れとなっている。また、

2010年度は「需要の創造による成長力の強化」がテーマであるが、持続的な所得増が需要の拡大を図るための条件と位置付けられている。そこでは「需要面の拡大は供給面での対応があって初めて可能になる」と述べられており、経済政策に対する基本的な思想として、供給制約の視点が意識されていることが窺える。

ii) アベノミクス（2013年以降）における生産性向上の課題認識

年度	経済財政白書：主な経済政策とその考え方
2013年度 （平成 25 年 7月） 一経済の好 循環の確立 に向けて一	<p>■日本企業の収益性と生産性</p> <p>我が国経済は、リーマンショック時の落ち込みをようやく取り戻し、デフレ脱却に向けた歩みを続けている。今後、持続的な経済成長を実現しデフレから脱却するためには、所得と需要の好循環を生んでいく必要がある。そのためには、企業が付加価値を生み収益を上げていくことが不可欠である。個々の企業の目的は収益を上げることであり、そのために生産性を高めようと努力する。その結果、個々の企業の収益性が向上し、企業部門全体の ROA（総資本利益率）も上昇する。同時に、経済全体の生産性（ここでは TFP）が高まり経済成長につながる。</p> <p>■我が国企業の収益性は低下傾向</p> <p>我が国企業の ROA の推移を法人企業統計によって見ると、いずれの業種（製造業、非製造業）、いずれの規模（大企業、中小企業）も長期的に低下傾向にある。</p> <p>■我が国製造業の収益性が低い背景</p> <p>日本企業の収益性が低い背景として、資本コストが低いため株主が要求する利益水準も低く<sup>37</sup>、企業が利益率の低い投資プロジェクトを選択することが指摘される。</p>
2014年度 （平成 26 年 7月） ・よみがえ る日本経 済、広がる 可能性	<p>■労働生産性の向上と労働の質</p> <p>我が国全体の労働生産性の推移をみると、1980年代以降上昇率が低下している。労働生産性と時間当たり実質賃金の間の右上がり関係から、2000年代に実質賃金が低迷した要因は、非製造業の労働生産性が低下した影響が大きいと考えられる。</p> <p>労働生産性の変化率を、（1）労働の質、（2）資本装備率、（3）全要素生産性（TFP）の3つに分解すると、1990年代の労働生産性の低下は TFP の寄与が低下した影響が大きい。</p> <p>■労働の質の改善で賃金上昇を定着、女性と高齢者の活躍で労働力を確保</p> <p>我が国では、長期的に労働投入が減少する中で、女性と高齢者の労働参加を促進することが重要な課題である。</p> <p>■比經常収支の赤字が浮き彫りにした構造的課題への対応</p> <p>經常収支の赤字は、リーマンショック後の円高方向の動きとデフレの下で進んだ日本経済の構造変化と課題を浮き彫りにした。一つは比較優位と外で「稼ぐ力」の変化である。海外生産の拡大や比較優位の変化に伴い、輸出数量は増加しにくくなっている。国内の供給制約が顕在化する中、今後は数量よりも価格で「稼ぐ力」を一層高めていく必要がある。一方、主要国では知識集約的サービスに強みを持つよ</p>

<sup>37</sup> 日本企業の経営上の特徴として、従来、企業経営者の資本コストに対する理解が低いことが指摘されており、同時に株主の利益を反映するコーポレートガバナンスの浸透が遅れたことと合わせ、企業経営者が、短期的には利益率向上が難しい案件に対しても投資を実行することができたと考えられる。

	うになっているが、日本のサービスは海外需要の取り込みが限定的となっている。
2015年度 (平成 27 年 8 月) -四半世紀 ぶりの成果 と再生する 日本経済-	<p>■イノベーション・システムと生産性の向上</p> <p>我が国が成長力の向上を図り、経済社会の活力を高めていくために、技術革新を含むイノベーションは生産性向上の源泉としてこれまで以上に重要な役割を担う。</p> <p>イノベーションは、様々に使われる言葉だが、ここでは新たな製品・サービスの開発や生産・販売方法の導入、また経営管理方法の導入等を通じて新たな価値を生み出すことと定義しよう。イノベーションの促進に向けては、企業、大学及び公的研究機関での研究開発だけでなく、研究開発を行うための人材・資金の供給、研究開発の成果の活用など、イノベーションを生み出しその果実を経済成長に結び付けていく制度的枠組み（イノベーション・システム）が重要となる。</p> <p>■長期的な経済停滞の背景には生産性の伸び悩み</p> <p>1990 年代初以降の経済の低成長について、成長会計分析に基づき、人口構造の変化や生産性の動向など長期的・構造的な観点から分析する。</p> <p>TFP 上昇率の動きを製造業、非製造業といった業種別、また大企業、中小企業といった企業規模別にみると、我が国の場合、製造業に比べ非製造業で、また大中堅企業に比べ中小企業で TFP 上昇率の伸び悩みが顕著であった。</p> <p>■成長力の向上を図っていく上で、イノベーションの促進は不可欠</p> <p>技術の進歩・高度化などを背景にイノベーション・システムの開放・ネットワーク化が進む中、企業や業種、また産学官といった部門を超えて人材が交流できるシステムを構築することや直接金融を通じたリスクマネーの供給、また研究開発を行う上で国内外の連携を強化することなどの必要性が増した。こうした新しいシステムのインフラを整備するとともに、イノベーション活動に欠かせない企業の積極的な行動を促す上でコーポレートガバナンスの強化もまた重要となっている。</p>
2016年度 (平成 28 年 8 月) -リスクを 越えて好循環 の確立へ -	<p>■成長力強化と企業部門の取組</p> <p>成長力の強化に向け、企業が投資機会を見出し、設備投資を拡大させることが不可欠である。生産年齢人口の減少が我が国経済の成長力の下押し圧力となる中、経済再生・デフレ脱却に向け、設備投資の果たす役割はますます重要となっている。</p> <p>少子高齢化やグローバル化など企業をめぐる環境に変化が生じる中、成長力の強化に向け、コーポレートガバナンスが担う役割について、投資を含めた企業のより積極的な行動を促すという観点から検証する。</p> <p>■成長力強化に向けて企業の積極的な行動を促す仕組み</p> <p>成長力強化に向けて、投資を含めた企業のより積極的な行動を促すことが重要となっている。企業が行う投資の中でも、まず、設備投資の動向をみると、世界金融危機以降、その回復テンポに遅れがみられている。特に、2013 年以降、企業収益が過去最高の水準となるなど企業の投資環境が大きく改善する中であっても、設備投資は依然として力強さを欠いている。</p>
2017年度 (平成 29 年 7 月) -技術革新	<p>■技術革新への対応とその影響</p> <p>インターネット上でデジタル化された財・サービスなどの流通が加速する中、経済社会の大きな変化を引き起こしつつある。これらは、モノのインターネット化（Internet of Things, IoT）、ビッグデータ、人工知能（Artificial Intelligence, AI）、ロボットなどの新規技術であり、第 4 次産業革命とも呼ばれている。</p>

<p>と働き方改革がもたらす新たな成長―</p>	<p>少子高齢化・人口減少が進行する中で、我が国がこうした技術革新に迅速かつ適切に対応できれば、人手不足を克服し、生産性を向上させることで、豊かな国民生活が実現できる。この点からも、働き方改革の推進とともに、官民を挙げて技術革新への対応を進めることが重要である。</p> <p>■イノベーションが生産性を向上させる類型</p> <p>イノベーションの定義を確認し、これが経済全体の生産性を向上させる類型を確認しよう。イノベーションとは、新しいものを生産する、あるいは既存のものを新しい方法で生産することである。経済学者のシュンペーターのイノベーションの5形態によれば、企業がこれらのイノベーションを生かして生産性を高めていくには、いくつかの類型があると考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 企業が研究開発投資を行って、プロダクトイノベーションを実現すること</li> <li>② ICT化や新規技術の導入等も含めて、プロセスイノベーションを図ること</li> <li>③ 潜在需要の大きな海外への対外直接投資を通じたマーケットイノベーションや、貿易・直接投資を通じた海外の新たな資源の獲得による生産性の向上</li> <li>④ 意思決定権限の下部委譲や他社・他機関などとの協業といった組織イノベーションによる生産性の上昇</li> </ul> <p>以上の類型は例示的なもので、実際にはより複雑な過程を通じて波及しうる。</p> <p>■第4次産業革命により新たに生まれる財・サービス</p> <p>第一は、財・サービスの生産・提供に際して、IoTなどにより集積したデータの解析結果を様々な形で活用する動きである。</p> <p>第二は、AIやロボットの活用である。自動運転の試行実験、資産運用、介護などでの活用等の事例がある。医療分野では、過去の診断データから患者の治療方針を提示するAIが開発されている。</p> <p>第三は、フィンテックの発展である。フィンテックとはファイナンス（Finance）とテクノロジー（Technology）を組み合わせた造語で、主にITを活用した革新的な金融サービス事業を指す。</p>
--------------------------	---

以上、アベノミクス以降の「経済財政白書」に記述された生産性向上策に関しては、基本的にTFPの改善を意識しつつ、企業部門の収益性向上と設備投資の活性化というテーマとそのためのイノベーションの実現という点に焦点が当たっている。また、企業の積極的な行動を促す視点でコーポレートガバナンスに言及している点にも注目される。イノベーションの視点として、2017年度に特に情報通信における技術革新等、新規技術に係る環境変化を強調している点は今後の生産性向上の新しい課題となるものといえよう。

アベノミクスを挟む全体の期間を通して、「経済財政白書」を概観すると、TFPの向上を図ることにより生産性の向上を実現するという供給サイドの論理が中心に置かれていることが確認される。経済政策の立案に際して、このように、供給サイドの観点でTFPを重視する場合、本節（3）で述べたように、TFPの水準が示唆する生産性の実態が、景気循環的な振幅に影響を受ける可能性に留意したうえで、潜在成長率等の経済実態の把握に努める必要があると考えられる。新しいテーマとして第4次産業革命等に係る技術革新への対応

に成長政策の重心が置かれている点に関しては、生産性の向上により経済成長を牽引するイノベーションの実現に向け、今日的な経済環境を踏まえた分析的な枠組や具体的な重点対象分野の論議が重要性を増していることを示唆していると考えられる。

## 第2節 生産性の国際比較 — 産業レベルの生産性

経済のグローバル化が進展し、産業間の国際的な競合と相互依存の関係が複雑化するなか、一国の経済成長を実現するためには、産業の次元で経済活動の実態を把握し、付加価値の向上を図るという視点が不可欠といえる。また、経済成長を実現するうえでの生産性の向上に関しても、産業レベルで生産要素を適切に配分・投入し効果的にイノベーションを追求する必要があるが、そのためには、産業単独のミクロ的な構造分析だけでなく、産業を取り巻く環境を国際的な視点から捉え、産業の潜在成長性や比較優位に踏み込んで分析する必要があると考えられる。

産業レベルでの生産性向上という課題について、供給サイドの相互依存関係を観察する形で、まず国民経済計算のSNA産業連関表に基づき、日本経済の付加価値創出の状況を産業別に概観する。そのうえで、同時期の米国の状況について、商務省（United States Department of Commerce）BEA（Bureau of Economic Analysis）のInput-Output Accounts Dataに基づいて比較分析を行う。合せて同時期の経済環境についてGDP成長率の状況を確認し、日米の産業別付加価値に対してマクロ的な経済環境が与えた影響を考慮する。さらに、本節第2項では、主要先進国の産業別の付加価値の状況について、日本、米国、英国、ドイツを対象としてOECDのInput-Output Tablesによる統一的な視点での比較をおこなう。OECDデータに関しては付加価値を米国ドルに換算して把握されるため、自国通貨でみた各国の実態に加え、対米国ドルでの為替変動の影響が加わるが、各国の産業・業種間の相対評価に関しては、意味のある分析となるものとする。<sup>38</sup>

そもそもイノベーションを促進する環境とは、市場機能の自由度が十分に確保され、新しい成長分野を生み出しうる産業に対し生産要素が効率的に再配分される環境であると想定される。その結果、産業の競争優位が促進され、生産性が向上するというメカニズムが機能するものと考えられる。一方、グローバルに最適な生産関数を定義することは事実上困難であるため、本節では、現実的な尺度として、成熟した先進工業国のなかで、経済のサービス化の流れに対し相対的に高いパフォーマンスを実現してきた米英のアングロサクソン型の産業構造に注目する。そのうえで、英米モデルがより効率的な資源配分を可能にしているならば、そのモデルがどのような産業分野に重点を置くものであるかを考察し、その対比において日本の産業構造がどのような課題を有しているかについて論点を整理していく。

<sup>38</sup> 産業レベルの生産性向上を考えるうえで取り上げる産業連関表は、供給サイドの相互依存関係を観察、記述したものとされ、谷山（1975）によれば、産業連関分析は、新古典派の一般均衡理論を基本原理とし、一国または地方の経済を対象に産業を分析単位として、生産関数の1次同次性とn元連立1次方程式の基本的分析方法により、均衡生産量の決定を主要テーマとする研究方法であるとされる。



産業レベルの生産性を考える前提として、本節で分析対象とする先進国4国（日、米、英、独）に中国、インドを加えた6か国の産業別就業人口比率<sup>39</sup>を表I-2-1に、各国の労働生産性を表I-2-2にまとめた。

表I-2-1のデータは1991年と2017年を対比させたものであるが、この間に先進4か国では、産業のサービス化が進んでいることが明らかに見て取れる一方、第一次産業のウェイトは極めて低くなっている。特に米英では第三次産業のウェイトが80%を占め、サービス化された経済構造にあることが窺える。日本とドイツも経済のサービス化が進んでいるが、第二次産業が4分の1を占める構造にある。新興経済の代表格である中国とインドでも第三次産業の比率が増加しているが、インドでは、依然として農業を中心とする第一次産業のウェイトが相対的に高位にあることが分かる。表I-2-1は、先進国型の経済構造において、経済成長を実現するためには第三次産業、すなわちサービス産業の生産性の向上が必須であることを示している。この点については、次項以降でより具次的に分析を行う。

表I-2-1 産業別就業人口比率 単位：%

国名	1991年			2017年		
	第一次産業	第二次産業	第三次産業	第一次産業	第二次産業	第三次産業
日本	6.7	34.6	58.7	3.5	25.6	70.9
米国	2.8	24.7	72.6	1.7	18.9	79.5
イギリス	2.3	31.3	66.5	1.1	18.4	80.5
ドイツ	4.1	40.9	55.0	1.3	27.3	71.5
中国	55.3	27.3	17.4	17.5	26.6	55.9
インド	63.6	14.8	21.6	42.7	23.8	33.5

（出所）International Labour Organization (ILO)

表I-2-2では、各国の「時間当たり労働生産性」をOECDのデータを基に時系列に比較した。2017年の米国ドル建のランキングを中心に2000年、2010年の数値を記載し、2017年については、2010年対比の伸び率、および就業者1人当たりの年間労働時間を合わせて記載した。ランキングに関して、今後順位を上げるためには、表I-2-1に示したように、経済のサービス化の流れにあって、サービス産業の生産性向上が鍵を握ることになる。

なお、2017年のランキング1位であるアイルランドについては、2000年以降に大幅に順位を上げている。この理由について、日本生産性本部「労働生産性の国際比較2018」を参考にすると、アイルランドは、1990年代後半あたりから法人税率などを低く抑えることで米国の多国籍企業を中心に欧州本部・本社機能呼び込むことに成功し、高水準の経済成長と労働生産性の上昇を実現したとされている<sup>40</sup>。

<sup>39</sup> 日本標準産業分類では、第一次産業は農業、林業、漁業。第二次産業が鉱業、建設業、製造業等。第三次産業は農林水産業、鉱工業、建設業以外のサービス生産活動を主体とするすべての業種。

<sup>40</sup> こうした動きには近年国際的にも厳しい見方があり、今後も高い労働生産性水準を維持できるかには不透明感が漂うと指摘されている。

表1-2-2 時間当たり労働生産性（実質ベース）

国名	2017年				2010年		2000年	
	順位	US\$/h	2000年比(+)	年間労働時間(h)	順位	US\$/h	順位	US\$/h
アイルランド	1	85.91	93.7%	1,738.0	4	62.09	15	44.35
ノルウェー	2	80.69	12.5%	1,419.1	2	76.68	2	71.72
ルクセンブルク	3	79.52	1.2%	1,518.0	1	79.60	1	78.62
デンマーク	4	64.95	18.7%	1,408.0	6	60.16	5	54.70
ベルギー	5	64.82	14.3%	1,546.0	3	63.10	3	56.71
米国	6	64.09	28.2%	1,780.0	5	62.04	9	50.00
オランダ	7	62.95	15.0%	1,433.0	7	60.05	4	54.74
スウェーデン	8	62.45	25.6%	1,609.0	8	58.81	10	49.71
ドイツ	9	60.48	19.7%	1,356.0	11	56.21	8	50.55
フランス	10	59.82	15.8%	1,514.0	10	56.47	6	51.67
スイス	11	59.23	15.7%	1,570.0	9	57.07	7	51.20
オーストリア	12	59.10	21.7%	1,613.1	12	55.96	11	48.57
フィンランド	13	56.08	20.1%	1,628.0	13	53.41	13	46.69
アイスランド	14	55.26	51.2%	1,857.6	15	51.23	19	36.55
イギリス	15	53.52	17.5%	1,681.0	14	52.40	14	45.53
オーストラリア	16	52.43	24.4%	1,675.9	16	47.92	17	42.15
カナダ	17	49.76	17.8%	1,695.0	18	46.19	16	42.25
イタリア	18	47.90	1.4%	1,722.6	17	47.15	12	47.22
スペイン	19	47.55	16.5%	1,686.5	19	44.26	18	40.81
日本	20	41.92	19.1%	1,710.0	20	39.48	20	35.19
スロバキア	21	40.00	76.2%	1,714.0	24	34.36	28	22.69
スロベニア	22	38.45	37.5%	1,655.1	23	35.15	25	27.96
トルコ	23	38.13	65.4%	1,832.0	28	30.68	26	23.06
ニュージーランド	24	37.12	15.7%	1,753.0	21	35.89	21	32.09
イスラエル	26	35.65	22.2%	1,885.0	26	33.00	24	29.19
チェコ	27	35.30	53.3%	1,776.0	27	31.84	27	23.03
ポルトガル	28	35.09	15.5%	1,863.0	25	34.34	23	30.38
韓国	29	34.30	86.4%	2,024.0	31	29.26	34	18.40
ポーランド	30	34.03	68.6%	1,895.0	33	28.45	31	20.18
ギリシャ	31	32.81	5.7%	2,018.0	22	35.35	22	31.05
エストニア	32	32.16	74.7%	1,857.0	32	28.63	33	18.41
ハンガリー	33	31.99	56.3%	1,740.4	29	30.53	30	20.47
ラトビア	34	31.04	100.6%	1,875.0	35	25.04	37	15.47
ロシア	37	24.08	57.9%	1,980.0	36	22.86	38	15.25
チリ	38	23.84	40.4%	1,954.0	37	20.99	36	16.99
南アフリカ	40	21.90			39	19.49	...	
メキシコ	41	18.81	2.0%	2,257.4	41	17.56	32	18.43

（出所）OECD：Global Noteデータにより作成

- ・US\$/h：時間当たり労働生産性（実質ベース）
- ・年間労働時間(h)：雇用者（給与所得者）、自営業者を含む全就業者

(1) 産業連関表の付加価値分析に基づく日米比較

i) 日本における産業別付加価値の状況

日本の産業連関表は、国内経済において行われた財・サービスの産業間取引を一つの行列(マトリックス)に示した統計表である。ここでは、国民経済計算体系(SNA)に準拠した「国民経済計算年次推計」として、内閣府が、生産・分配・支出・資本蓄積といったフロー面や資産・負債といったストック面も含めて毎年公表する資料に含まれる産業連関表に基づき、産業別の付加価値構造について分析する<sup>41</sup>(暦年ベース、名目値)。

業種区分による付加価値推移について、産業連関表の業種分類(経済活動別分類)は、1993SNA基準に基づき2009年までは24業種となっているが、2005年より25業種に増えたものが2013年まで発表されている。その後2008SNA基準での29業種分類が2011年より公表されている。本項においては、次項で見る米国商務省・BEAからの入手可能データと始期を合わせた1997年度から最新の2015年度までの19年を対象に、業種変更年の始期を重ねる形で後掲の図I-①から図I-③までそれぞれa.b.c.の3期間に区分した。合せて同時期の経済環境についてGDP成長率、および為替レートの変化率を確認するが、対象期間は表I-2-3の通り、業種数の更新に合わせ初年度を基準年として、①1997-2005年(8年)、②2005-2011年(6年)、③2011-2015年(4年)とした。

表I-2-3 日本の国内総生産の伸びと為替レートの動向(年率)

	1997-2005	2005-2011	2011-2015	備考
GDP・名目成長率	-0.24%	-1.07%	2.00%	(支出側、名目)
GDP・実質成長率	0.91%	0.06%	1.30%	(支出側、実質：連鎖方式)
名目-実質・差異	-1.14%	-1.13%	0.70%	
為替レート変動 (JPY/USD)	-1.17% (円高)	-5.23% (円高)	10.98% (円安)	始期・末期年の平均レート比 (東京インターバンク相場)

(出所) 内閣府、日本銀行

以下では、表I-2-3の3期間の経済環境を概観するとともに、同期間の産業別の付加価値に関して、付加価値金額、付加価値の内訳としての雇用者報酬、付加価値を生み出すのに要した中間投入比率の3点から、日本の産業の置かれた状況を考察する。

① 1997年～2005年(24業種)の付加価値指標推移(図I-①-a、図I-②-a、図I-③-a)

この間の日本の成長率は、実質年率で0.91%の伸びとなったものの、国内の金融不安や円高の進展などを背景とするデフインフレにより、名目では-0.24%と若干ながらマイナスの成長率に留まる結果となった。世界的な景気の状態は、中国に代表される新興国の躍進や

<sup>41</sup> 産業連関表については、「国民経済計算年次推計」の他に、日本の経済構造を総体的に明らかにし、経済波及効果分析や各種経済指標の基準改定を行うための基礎資料を提供することを目的に、総務省を中心に10府省庁の共同作業による産業連関表(全国を対象としていることから「全国表」ともいう)が5年ごとに作成されている。

米国の金利低下による住宅ブームへの動きなどから、回復に向かうこととなったが、日本経済に関しては、名目ベースの付加価値が抑えられる環境となった。

図 I-①-a の業種別付加価値では、ウェイトの大きい卸売・小売業、不動産業、建設業などが減少傾向となったが、最大セクターの（狭義の）サービス業が拡大し、付加価値の伸びを支える役割を果たした。図 I-②-a の付加価値の構成要素である雇用者報酬<sup>42</sup>についても付加価値と同様の動きにある。図 I-③-a の中間投入産出比率では、第二次産業の太宗を占める製造業において、総じて中間投入比率が高く、広義のサービス産業（第三次産業）は総体的に低位にあることが分かる。図 I-①-a と合わせて見ると、製造業は中間投入比率が高く付加価値が低く、付加価値創出の効率に劣る構造が窺える。一方、付加価値構成比ウェイトの大きいサービス産業は中間投入比率が低いため、中間投入対比では効率的に付加価値を創出しているといえる。

## ② 2005 年～2011 年（25 業種）の付加価値指標推移（図 I-①-b、図 I-②-b、図 I-③-b）

2005 年から 2011 年のこの間の日本の成長率は、実質年率で 0.06%の伸びとほぼゼロ成長となる一方、リーマンショックを契機とする世界的な金融危機による景気の落ち込みとそれがもたらした大幅な円高の進行などによりデフレ色が強まる環境となり、名目では -1.07%のマイナス成長となっている。世界的な景気の状態は、世界的な金融危機を受け、各国の中央銀行が非伝統的な金融緩和策に踏み込むと同時に、財政面でも拡張的な政策が復活することとなった。

この期間は、業種区分が 24 から 25 に増加したが、運用・通信業が運輸業と情報通信に分離したものであり、大枠には変更がないため、1997 年から 2011 年までは、ほぼ同一業種区分で変化を観察することが可能である。そのうえで、2005 年から 2011 年の業種別付加価値の状況図 I-①-b をみると、世界的な金融危機の勃発をまたぐ形の期間となっていることもあって、日本の産業の付加価値は総じて右下がり弱含みの状況となっている。デフレ圧力による名目成長率の低迷を反映し、付加価値ウェイトの大きいサービス産業で卸売・小売業の落ち込みが続く一方、サービス業や不動産業では回復の動きがみられた。図 I-②-b の雇用者報酬では、サービス業も伸び悩みをみせており、この期間、雇用者は総じてデフレ圧力のもとにあったことが読み取れる。図 I-③-b の中間投入産出比率については、大きな傾向は変わらないものの、輸送用機器を除くほとんどの製造業において、中間投入比率が上昇しているが、一方で付加価値の水準は低迷しており、付加価値創出の効率に劣る構造が継続している。

## ③ 2011 年～2015 年（29 業種）の付加価値指標推移（図 I-①-c、図 I-②-c、図 I-③-c）

日本経済は 2012 年末から、第二次安倍政権のもとでの政策パッケージであるアベノミクス<sup>42</sup>の時代に入ることとなる。この時期、日本経済は循環的な底打ちを伺う動きにあったが、米国の経済刺激策がドル高・円安につながったことなどを主因に 2013 年から 2015 年の景

<sup>42</sup> 付加価値額は、雇用者所得、営業余剰、固定資本減耗、間接税及び補助金等から構成される

気回復が鮮明となり、期間を通した経済成長は 1.30%のプラスの実質成長率を確保した。さらに名目成長率でも実質を上回る 2.00%の成長を達成し、デフレ脱却への動きが見え始める状況となった。

この期間の業種分類は 29 業種に変更されたため、一部業種ではそれ以前との比較が難しくなっている。特に最大業種であったサービス業が分割されたことが特徴であるが、このため（図 I-①-c、図 I-②-c）の縦軸目盛を調整した。図 I-①-c をみると、「専門・科学技術、業務支援サービス業」および「保健衛生・社会事業」など、広義のサービス産業を中心に総じて付加価値の水準は回復している。図 I-②-c の雇用者報酬でも「専門・科学技術、業務支援サービス業」、「保健衛生・社会事業」の伸びが顕著であり、サービス産業の付加価値実態に新しい動きが生じていることが確認できる。第二次産業については、この期間は円安も進み、「三本の矢」政策である金融政策、財政政策、構造改革に対する期待からデフレ圧力が後退したことを受け、輸送用機器や建設業などで付加価値が改善している。しかしこれらの業種の雇用者報酬には効果が波及しておらず、雇用者レベルでは、デフレ脱却の環境が整う兆しは見えるに至っていない。図 I-③-c の中間投入比率については、特筆すべき動きはみられない。

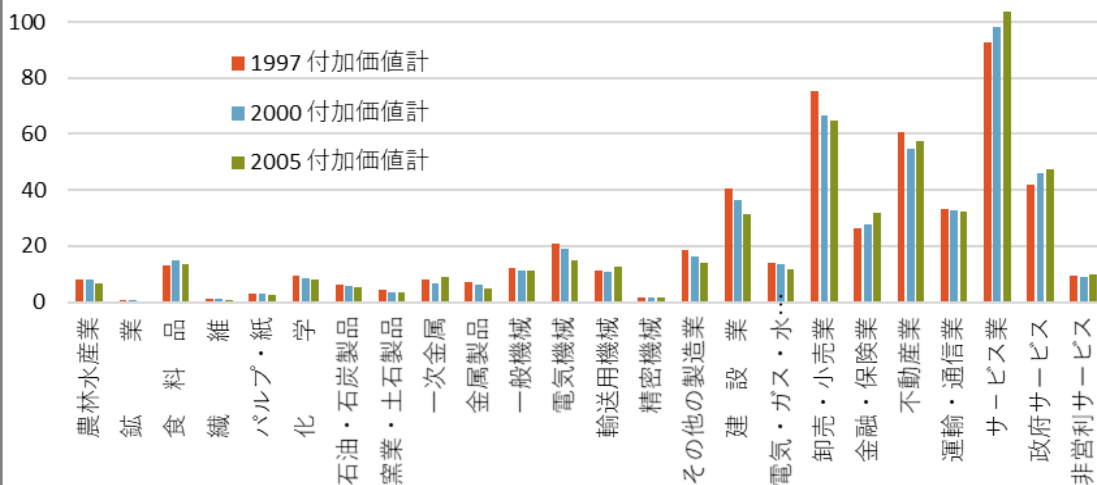
補足として図 I-③-d に、アベノミクスの期間を対象に、29 業種分類で伸びが目立つ「専門・科学技術、業務支援サービス業」と「保健衛生・社会事業」について、更に 96 分類により状況を確認した（補足図：縦補助線は 29 業種分類区分）。専門・科学技術、業務支援サービス業の 6 部門においては「その他の対事業サービス」が牽引役となっており、保健衛生・社会事業の 3 部門に関しては「医療・保険」を中心に拡大傾向が観察される。

日本の産業の生産性について、平成 26 年 4 月の内閣府資料「サービス産業の生産性」を参照すると、広義のサービス産業（第 3 次産業）は、GDP、雇用のシェアで 7 割程度を占める重要な産業であり、狭義のサービス業についても GDP で 2 割、就業者数で 3 割程度のシェアであることに加え、ここに、近年シェアが拡大している医療・介護や教育等の産業が含まれるというサービス産業の拡大に関する現況が記載されている<sup>43</sup>。一方、TFP 成長率では、80 年代、90 年代、2000 年代、どの年代をとっても製造業が非製造業よりも高い状況にあり、日本経済の成長の観点からは、サービス産業の生産性の向上が課題であることが示唆されている。

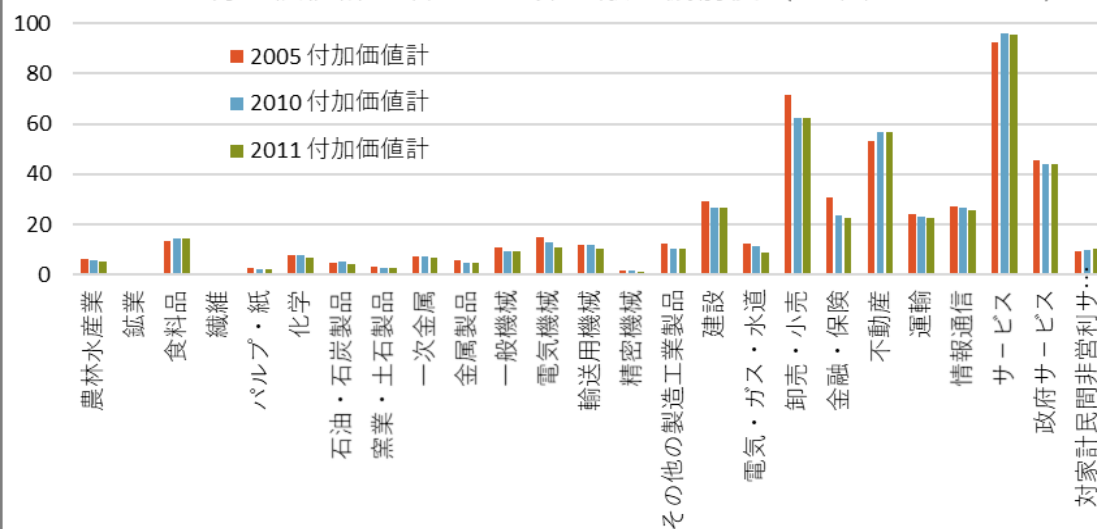
ここまで見た通り、広義のサービス産業（第 3 次産業）の就業人口シェアは拡大しており、サービス産業は付加価値額および付加価値を構成する雇用者報酬においても大きなシェアを占めるに至っている。このことは、サービス産業の生産性の向上が国民の豊かさを実現するうえで必須条件であることを示唆しており、日本経済の現況は、サービス産業における付加価値の増大を可能にするイノベーションの実現が、持続的な成長にとって大きな課題であることを改めて認識させるものとなっている。

<sup>43</sup> 内閣府「国民経済計算確報」の 2012 年の数値に基づくもの。

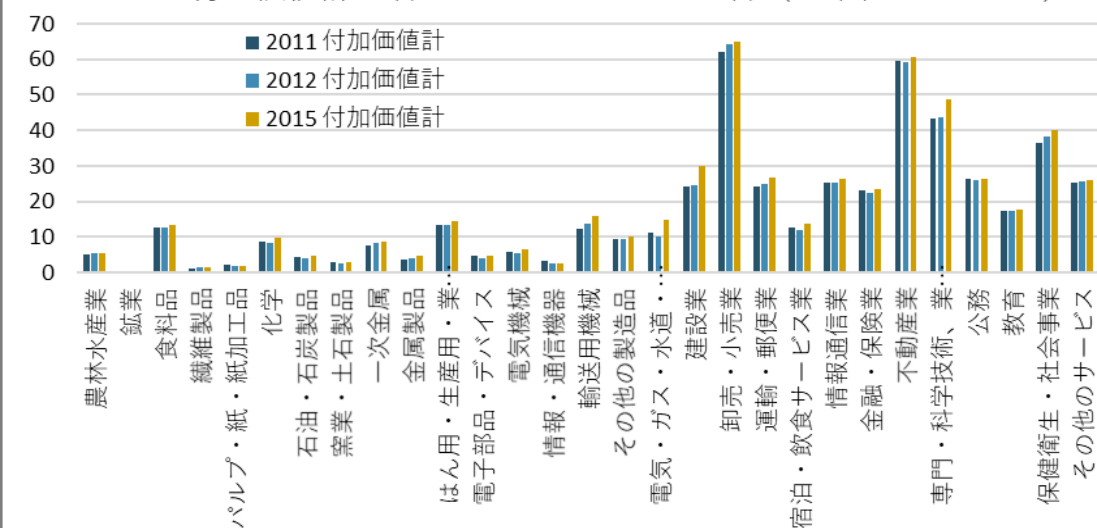
兆円 図 I-①-a 付加価値計・名目：世界景気の回復期（24業種 1997-2005）



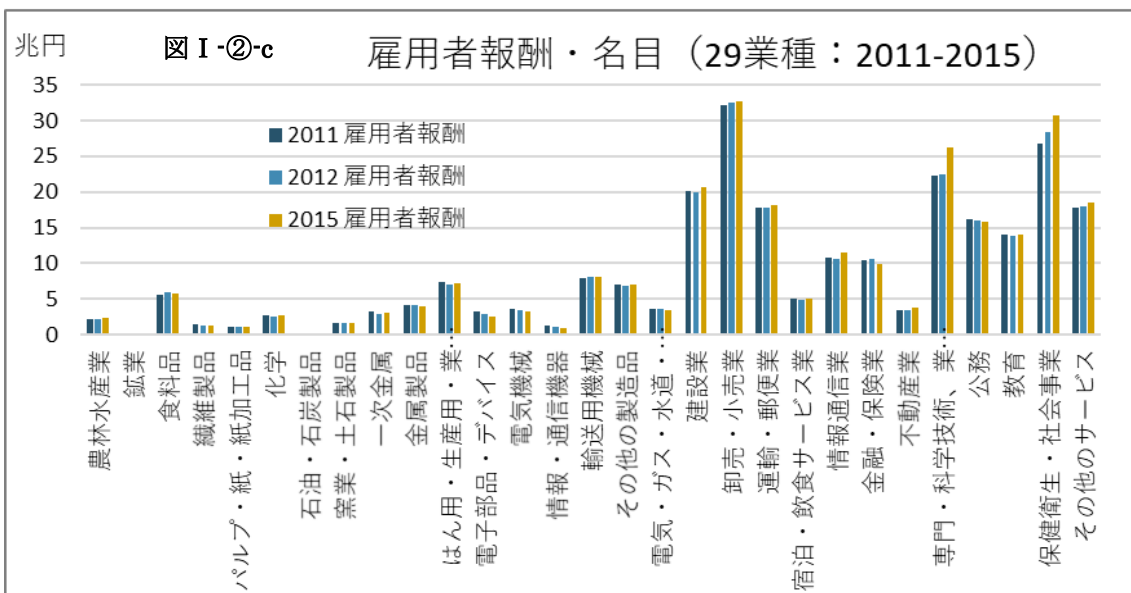
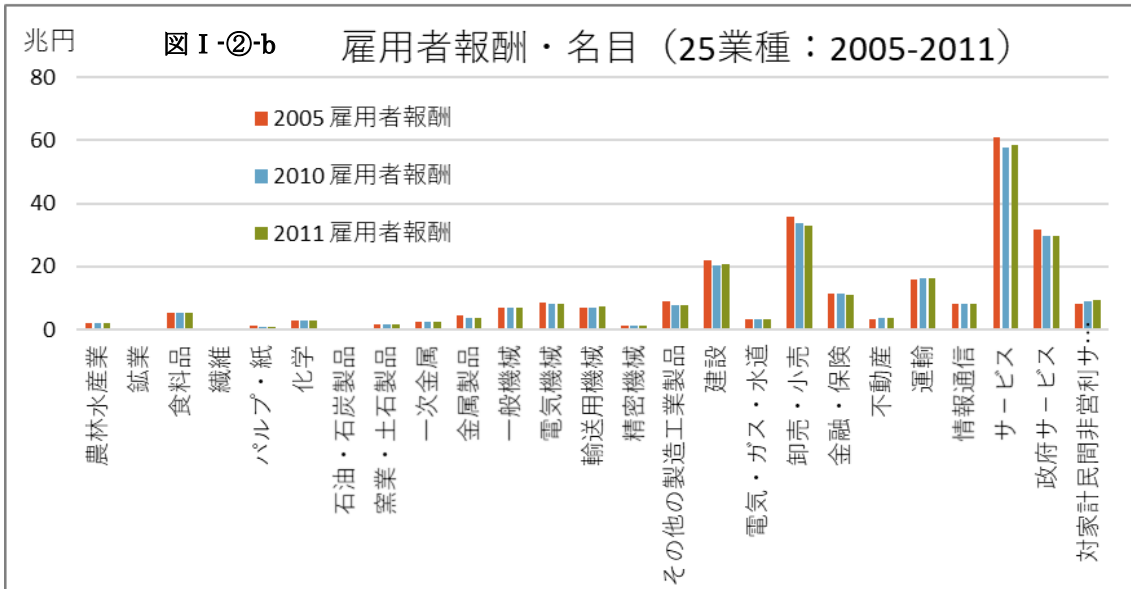
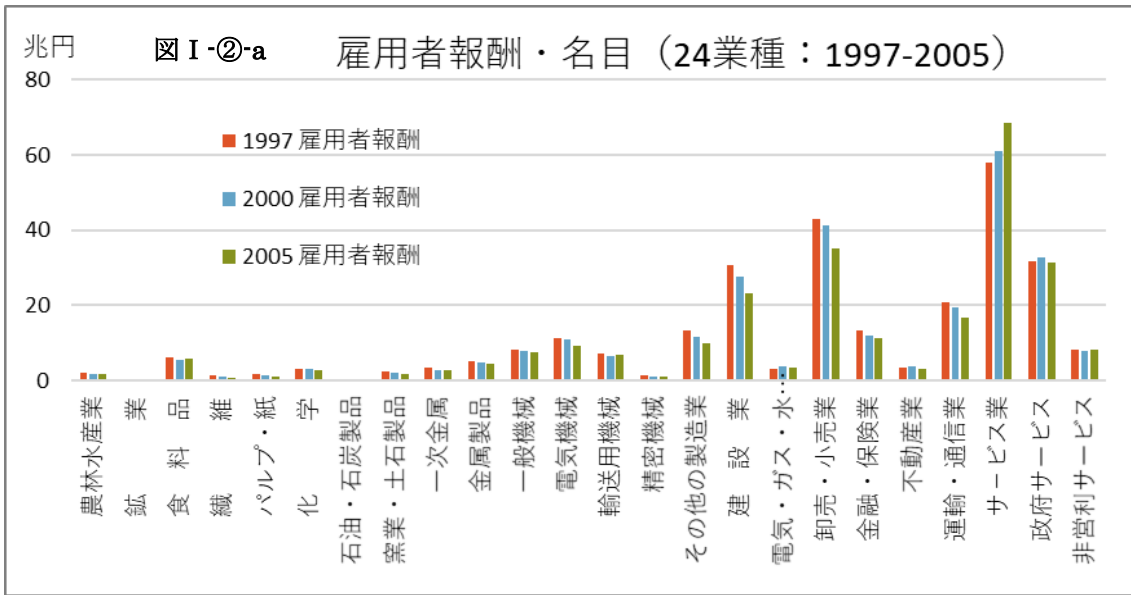
兆円 図 I-①-b 付加価値計・名目：世界金融危機前後（25業種 2005-2011）



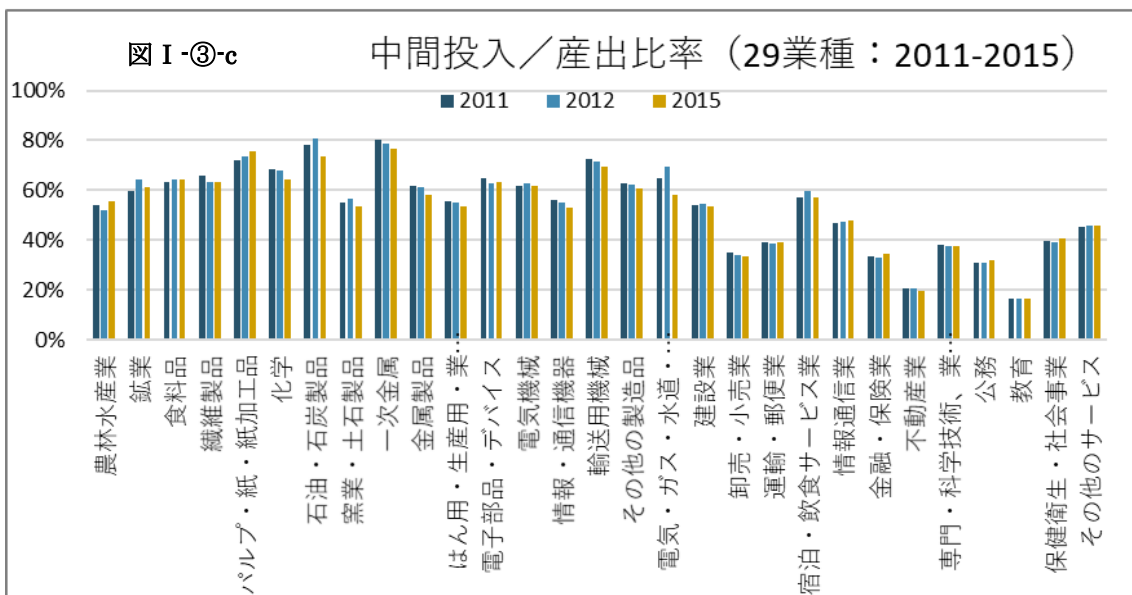
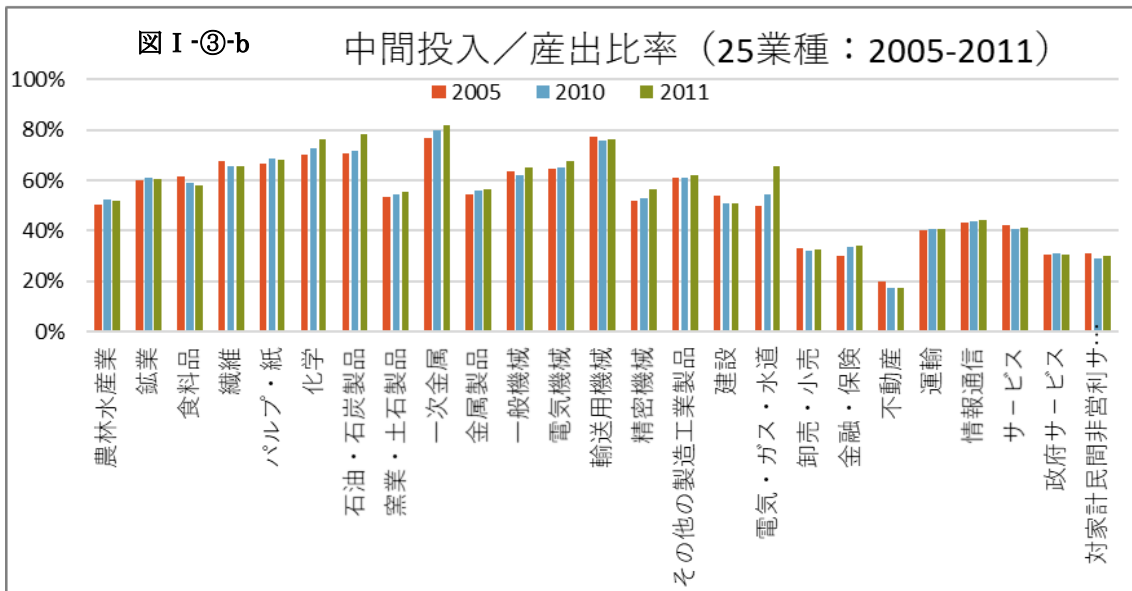
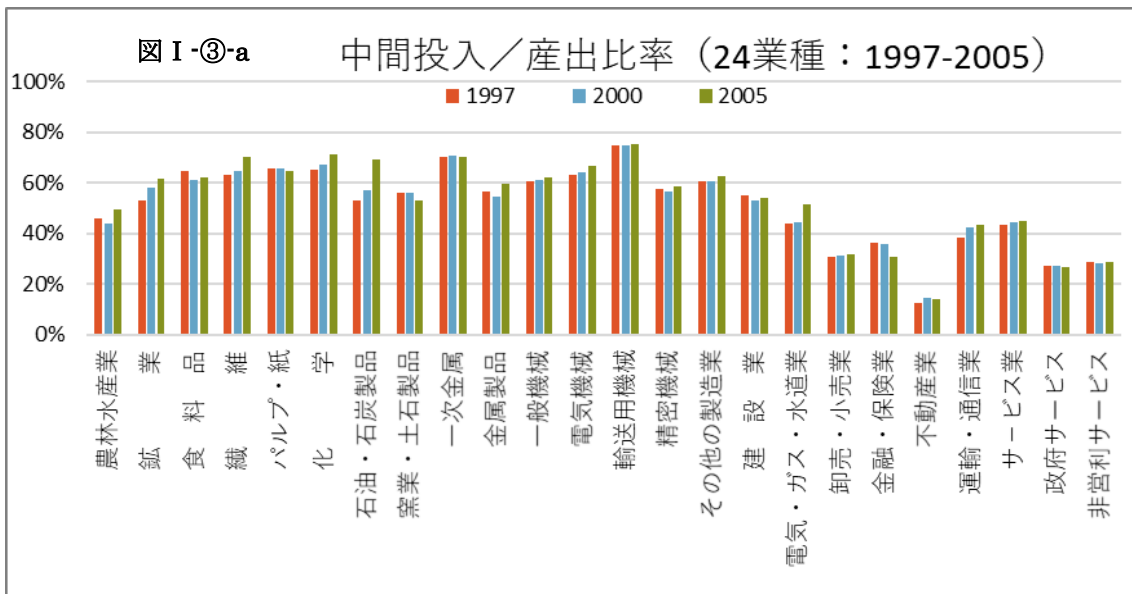
兆円 図 I-①-c 付加価値計・名目：アベノミクスの影響（29業種 2011-2015）



(出所) 内閣府「国民経済計算年次推計・SNA 産業連関表」より作成



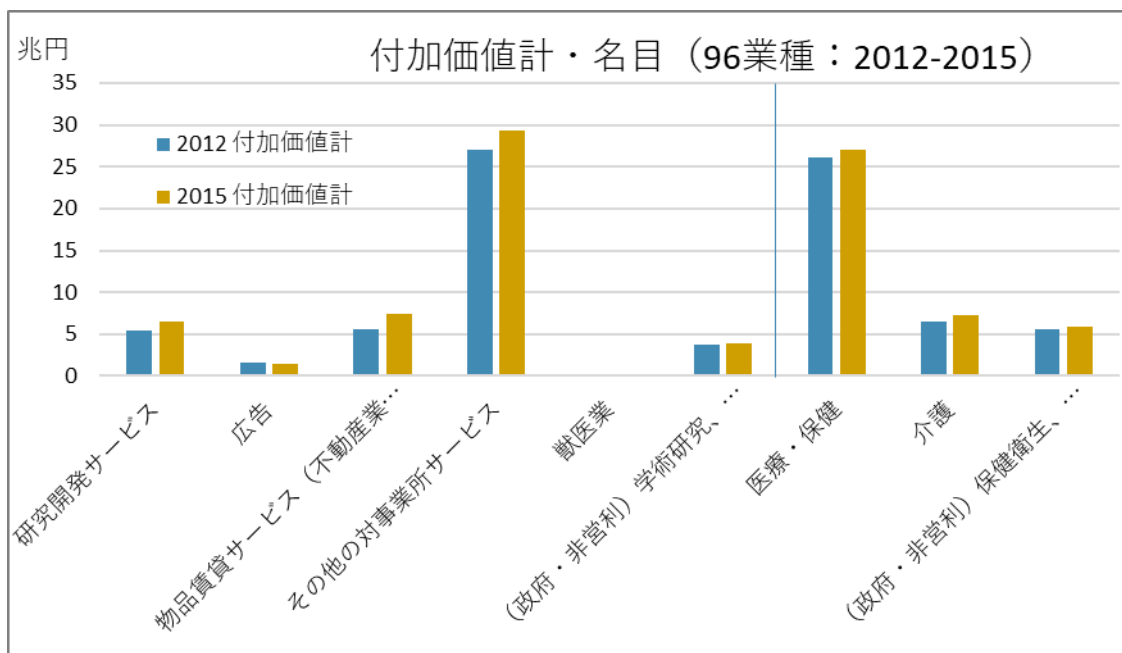
(出所) 内閣府「国民経済計算年次推計・SNA 産業連関表」より作成



(出所) 内閣府「国民経済計算年次推計・SNA 産業連関表」より作成



図 I-③-d 補足：アベノミクスの影響



(出所) 内閣府「国民経済計算年次推計・SNA 産業連関表」より作成

ii) 米国における産業別付加価値成長率

米国の産業連関表に関しては、United States Department of Commerce (2018) を参照し BEA (Bureau of Economic Analysis) Input-Output Accounts Data の Use Tables/After Redefinitions/Producer Value -1997-2016 (15 Industries) により、1997 年から 2015 年 (日本の直近公表年) までを対象に、産業別の付加価値構造を分析する。

以下、表 I-2-4 に同期間の米国 GDP の成長率を掲げるが、1997 年から 2015 年までの通気で見ても米国は順調な経済成長を遂げていることが確認される。同期間の米国ドル建ての日本の名目 GDP をみると若干ながらマイナス圏にあり、特に円安の進んだアベノミクス期を含む 2012 年以降、米国ドル建ての名目 GDP 成長率はマイナス幅が拡大している。

表 I-2-4 米国のGDP成長率・年率：US\$ベース

	1997-2005	2005-2011	2011-2015	1997-2015	備考
GDP・名目成長率	5.38%	2.87%	3.95%	4.22%	(IMF統計)
GDP・実質成長率	3.23%	0.90%	2.33%	2.25%	(国連統計)
名目-実質・差異	2.15%	1.97%	1.62%	1.97%	

(参考) 日本のGDP成長率・年率：US\$ベース

	1997-2005	2005-2011	2011-2015	1997-2015	備考
GDP・名目成長率	0.93%	4.40%	-8.16%	-0.05%	(IMF統計)
GDP・実質成長率	0.91%	0.06%	1.23%	0.70%	(国連統計)
名目-実質・差異	0.03%	4.34%	-9.40%	-0.74%	

(出所) IMF、国連：Global Noteデータにより作成

#### ① 1997年～2015年の付加価値推移（図I-④-a）

この間の米国の産業別の付加価値は、同期間の名目 GDP 成長率が年率 4.22%と大幅に増加を続けたことを背景に、付加価値ウェイトの大きい業種を中心に順調な拡大をみせている。

業種別には、付加価値ウェイトが最大の **Finance, insurance, real estate, rental, and leasing** が大きく伸び、**Professional and business services** も付加価値の伸びを牽引している。次項で、米英型の経済成長モデルに注目した比較分析を行うが、ここでの米国の経済成長は、上記の業種に **Educational services, health care, and social assistance** などを加えたサービス産業部門での付加価値の拡大が貢献していることが注目される。

一方で、第二次産業（鉱工業、建設）に関しては、製造業で堅調な伸びを確保しているもの、その相対ウェイトはサービス産業に比べ低い水準にあることが分かる。

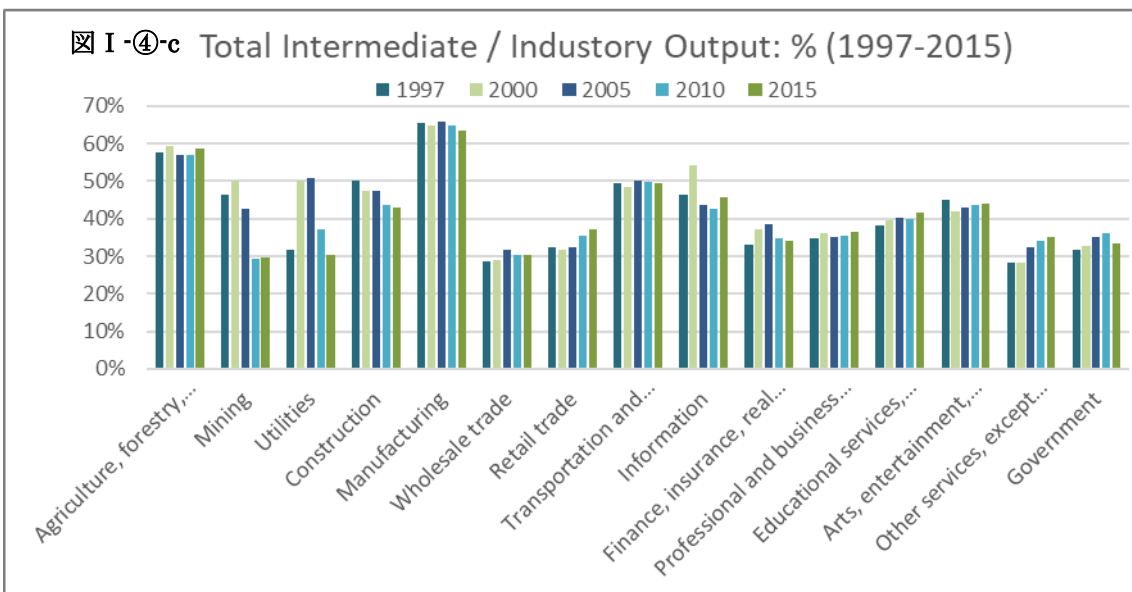
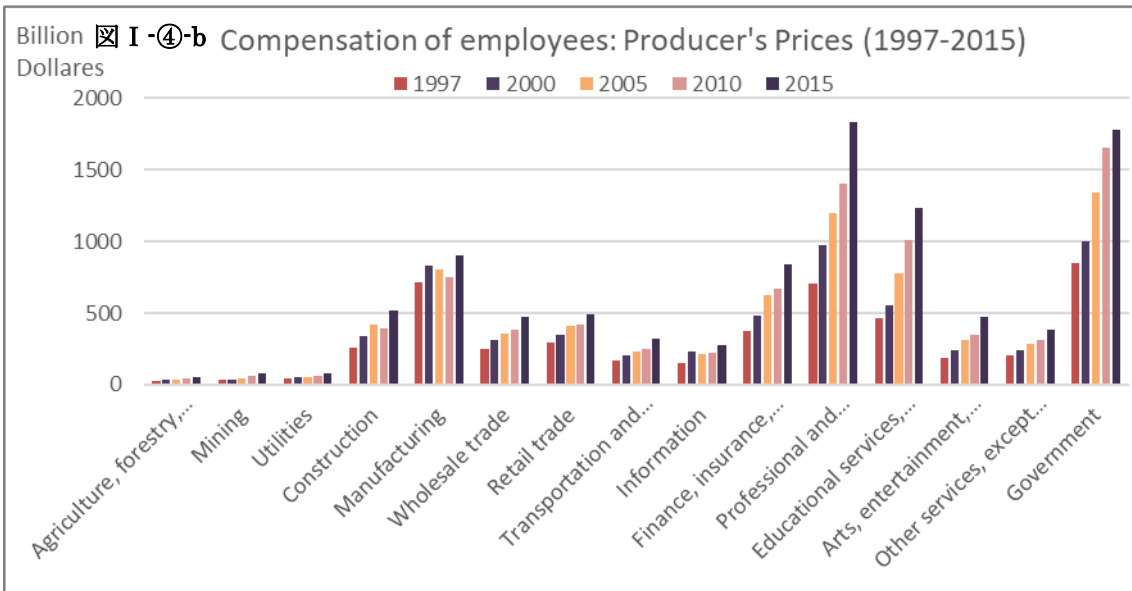
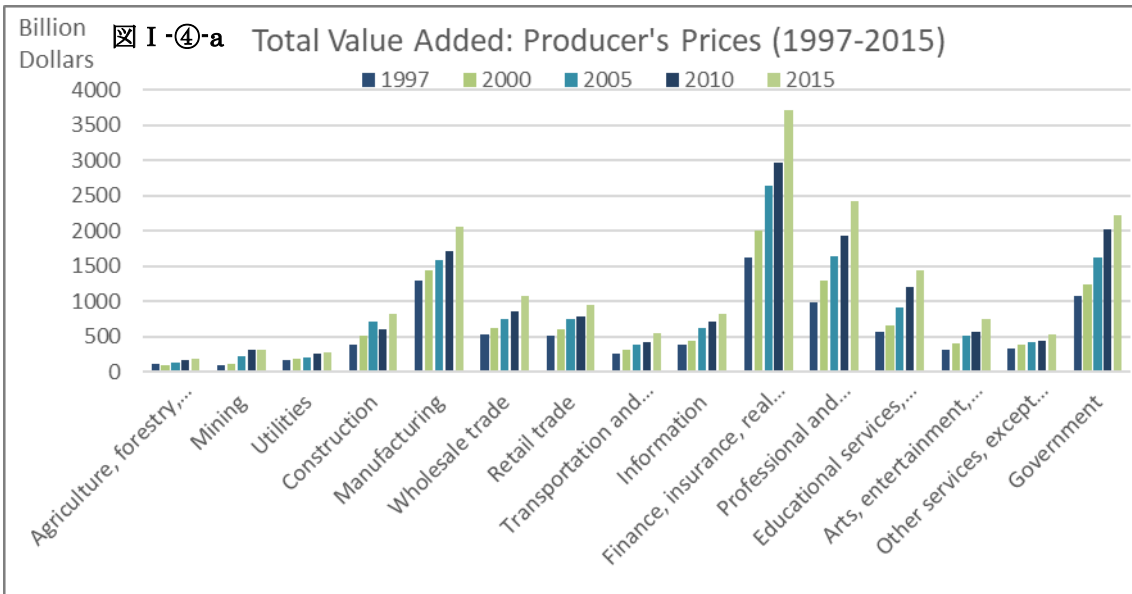
#### ② 1997年～2015年の雇用者報酬の伸び（図I-④-b）

付加価値構成項目のなかで、消費拡大を通じ経済成長を支える雇用者報酬の伸びに関しても、米国経済においてはサービス産業部門の拡大が顕著となっている。特に、**Professional and business services** に **Educational services, health care, and social assistance** を加えた部門が、雇用者報酬の伸びに貢献している。**Finance, insurance, real estate, rental, and leasing** についても水準は高いものの、付加価値額に比べると雇用者報酬の構成比が低いことが分かる。また、広義のサービス産業に位置付けられる **Government** 分野は付加価値対比での雇用者報酬の水準が高い点で注目される。

第二次産業における雇用者報酬の動向に関しては、製造業でやや頭打ちの傾向が窺え、サービス産業の伸びと対比すると格差が拡大する傾向にあることが分かる。

#### ③ 1997年～2015年の中間投入産出比率（図I-④-c）

米国の中間投入産出比率は、第二次産業の中心を占める製造業において中間投入比率が高く、サービス産業（第三次産業）は総体的に低位の構造にある。日米ともに第二次産業の中間投入比率が高い点は共通しており、この点、産業の特性に類似性が窺える。一方、同期間の米国の産業においては、**Finance, insurance, real estate, rental, and leasing** に見られるように、中間投入比率を抑えたうえで付加価値の増加を実現しており、一定のレバレッジ効果の存在が経済成長に貢献している状況にあるといえる。



## (2) 主要先進国の産業別付加価値の比較

ここまで日本と米国を対比して産業部門別の付加価値の状況について分析を行った。ここでは、より統一的なデータに基づいた分析を企図し、主要先進国として日本、米国、英国、ドイツを対象に、OECD (2018) の Input-Output Tables をもとに 1995 年から 2010 年の期間で比較をおこなう。OECD データに関しては米国ドル換算して評価するため、米国以外のデータは基本的に為替変動の影響を受けるが、この点は、各国の業種間における付加価値成長の相対変化に注目し、産業構造の特質に分析の重心を置いて考察を進める。

ここでの着眼点として、表 I-2-5 に掲げた同期間の成長率が示す通り、成熟した先進工業国のなかで、より高い経済成長を実現してきた米英のアングロサクソン型の産業構造の変化に実態に注目する。イノベーションが促進されるためには、経済の成長分野を生み出す産業分野に対し、生産要素を積極的に投入する必要があるが、米英型の付加価値モデルに普遍的な成長メカニズムが内包されているとすれば、その対比において、日本の産業構造において重視すべきイノベーションの領域に焦点を当てることが可能となると考えられる。

表 I-2-5 先進4か国のGDP成長率・年率：1995年-2010年

	日本	米国	イギリス	ドイツ	備考
GDP・名目成長率	0.30%	4.56%	4.15%	1.87%	(IMF統計)
GDP・実質成長率	0.79%	2.52%	2.13%	1.24%	(国連統計)
名目-実質・差異	-0.49%	2.04%	2.02%	0.63%	

(出所) IMF、国連：Global Noteデータにより作成

### i) 1995年～2010年の4か国の産業分類別付加価値推移 (図 I-⑤-a)

この間の主要先進国の産業別の付加価値の相対変化を観察する。ここでの特筆すべきポイントは、米英型の経済成長モデルがサービス産業に大きく傾斜するものとなっており、20世紀の経済構造の中核であった鉱工業セクターには、成長がみられないことである。

- ① 日本の業種部門別の付加価値の状況を相対比較すると、サービス産業を中心に **Real estate activities**、**Health and social work**、**Public administration and defence** などの業種で付加価値の増加がみられる。**Financial intermediation** は水準、伸び率ともに目立った動きにはない。一方、**Wholesale and retail trade**、**Construction** などウェイトの大きい伝統的内需業種を中心に落ち込んでおり、全体での伸び悩みが観察される。
- ② 米国の業種部門別について相対比較すると、業種別には **Wholesale and retail trade**、**Financial intermediation**、**Real estate activities**、**R&D and other business activities**、**Public administration and defence**、**Education**、**Health and social work** などのサービス業が大きく伸び、既に付加価値ウェイトが縮小している鉱工業部門との格差が更に大きく拡大する傾向となっている。
- ③ 英国の業種部門別について相対比較すると、米国の成長パターンと同様に **Wholesale and retail trade**、**Financial intermediation**、**Real estate activities**、**R&D and other**

business activities、Public administration and defence、Education、Health and social work が伸び、さらに Other community, social and personal services も含めたサービス業の伸びが顕著である。ここでも米国同様に、鉱工業部門には見るべき成長は観察されない一方で、サービス産業部門での付加価値の拡大が大きく貢献していることが確認できる。

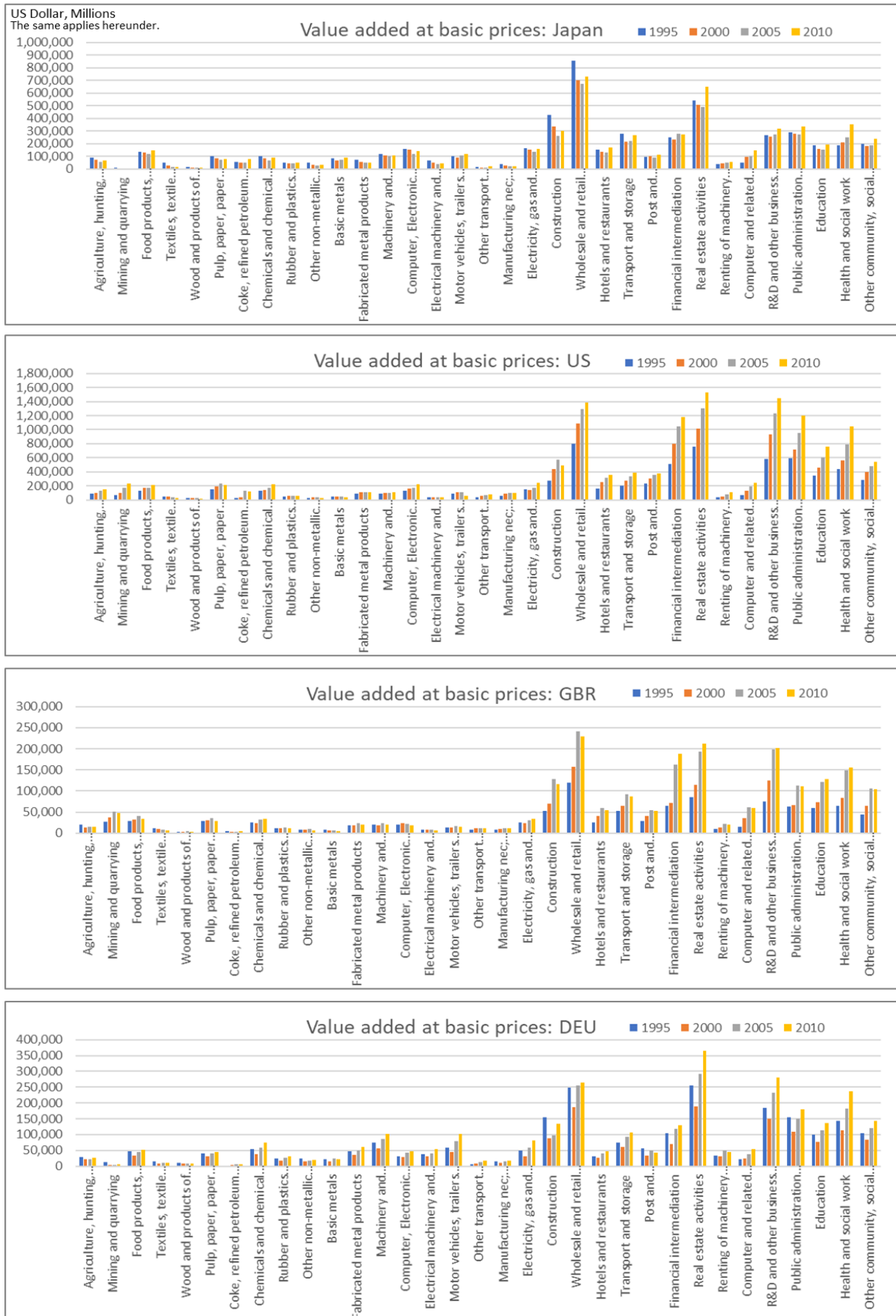
- ④ ドイツの業種部門別の相対比較では、サービス産業で Real estate activities、R&D and other business activities、Health and social work などの伸びが目立つが、日本と同様に Financial intermediation については水準、伸び率ともに存在感が薄い。一方、Machinery and equipment、Motor vehicles, trailers and semi-trailers など、鉱工業部門においても付加価値の成長を実現している点は特徴的である。

ii) 1995年～2010年の4か国の産業分類別雇用者報酬推移 (図 I -⑤-b))

この間の主要先進国の付加価値構造に関し、産業別の雇用者報酬の相対変化を観察する。

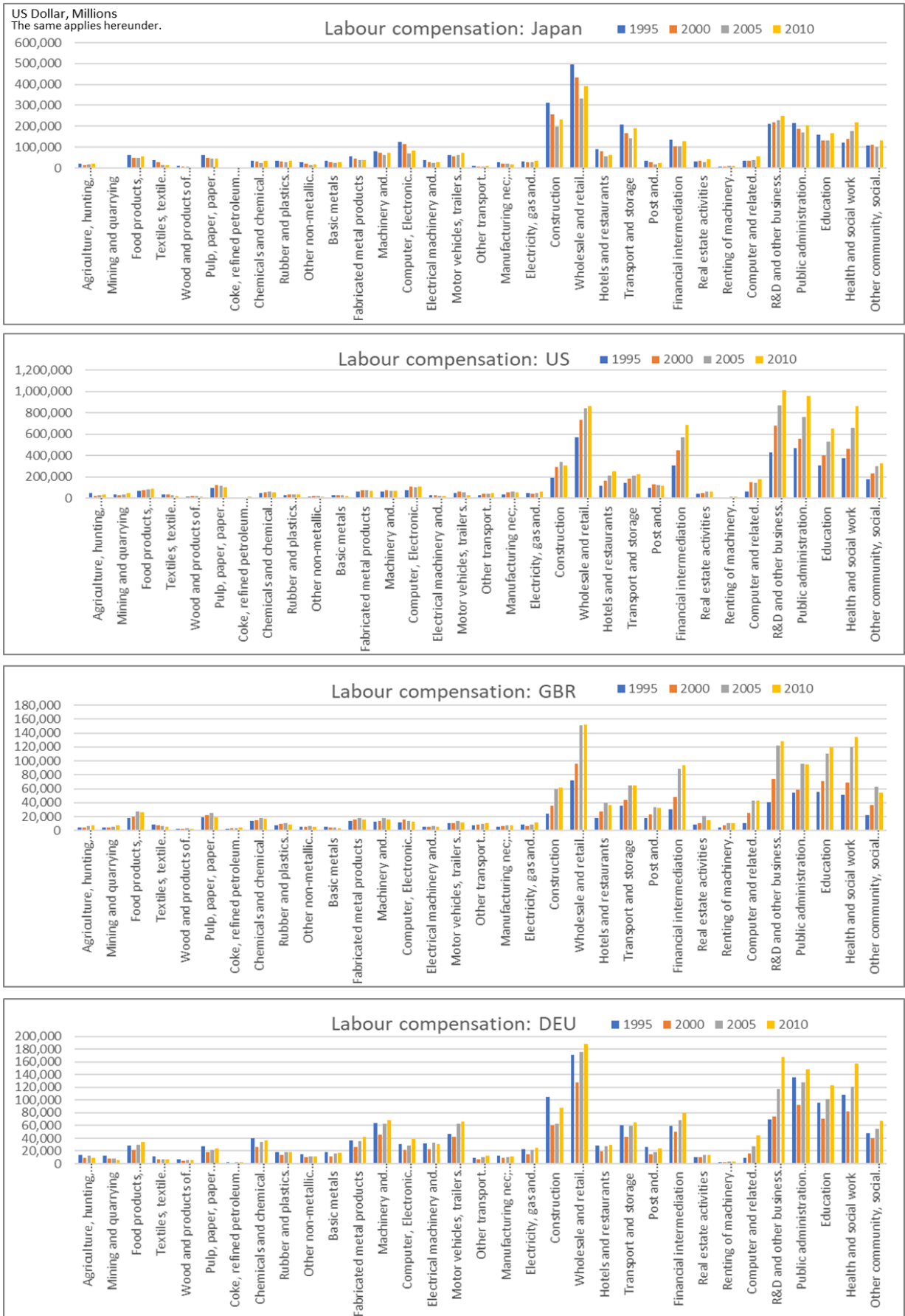
- ① 日本の業種部門別の雇用者報酬の状況について相対比較すると、Health and social work、R&D and other business activities などの業種で増加がみられるが、付加価値の増加がみられた Real estate activities で殆ど増加が観察されず、Wholesale and retail trade、Construction などウェイトの大きい内需業種に落ち込みが見られる。一方、鉱工業ではかつて日本が得意とした Computer, Electronic and optical equipment 部門での落ち込みが目立つ状況となっている。
- ② 米国の業種部門別の雇用者報酬を相対比較すると、業種別には Wholesale and retail trade、Financial intermediation、R&D and other business activities、Public administration and defence、Education、Health and social work などのサービス業が大きく伸びている。ここでも日本と同様 Real estate activities は例外で、雇用者報酬の水準は低い。また付加価値と同様に鉱工業部門の水準は低位であり、サービス産業との格差が大きく拡大する傾向となっている。
- ③ 英国の業種部門別の雇用者報酬についての相対比較は、米国の増加パターンとほぼ同様であり、サービス産業部門が付加価値の拡大を牽引する成長モデルが機能していることが分かる。観察期間においては、米英のアングロサクソン型経済がサービス化の進む先進国での成長優位モデルとなっている点、雇用者報酬に代表される付加価値分配についても、今後の動向が注目される。
- ④ ドイツの業種部門別の雇用者報酬を相対比較すると、業種別には R&D and other business activities、Health and social work などのサービス産業で雇用者報酬が伸びており、Wholesale and retail trade は横ばい傾向ながら高いウェイトを維持している。ここでも Real estate activities の水準は低い。一方ドイツの特徴として、Motor vehicles, trailers and semi-trailers や Machinery and equipment などの鉱工業部門においても雇用者報酬を支える動きにある点は、先進国の特徴あるモデルとして注目される。

図 I - ⑤-a 先進国 4 か国の産業別付加価値推



(出所) OECD, Input-Output Tables より作成

図 I -⑤-b 先進国 4 国の産業別雇用者報酬の推移



(出所) OECD, Input-Output Tables より作成

### (3) 日本のサービス産業における生産性の課題

成熟した先進国のなかで、より高い経済成長を実現してきた米英のアングロサクソン型の産業構造を観察すると、米英型の産業モデルではサービス産業、なかんずく金融部門と研究開発型ビジネスが付加価値創出を牽引する成長メカニズムが機能していると考えられる。

一方、日本のサービス産業の生産性については、前述の平成19年(2007年)度の経済財政白書でも、「TFPの伸びは90年代において大きく下方屈折しており、特に非製造業のTFPが極めて低い伸びにとどまっている」<sup>44</sup>とし、製造業に比べて低い非製造業のTFPの伸び率を課題として指摘している。また、平成26年(2014年)度の経済財政白書においては、「2000年代に実質賃金が低迷した要因としては、非製造業の労働生産性が低下した影響が大きいと考えられる」<sup>45</sup>とし、平成27年(2015年)度の経済財政白書では、「製造業に比べ非製造業で、TFP上昇率の伸び悩みが顕著であった」<sup>46</sup>と述べており、サービス産業の生産性向上が日本経済の課題であることが指摘されている。

また、平成23年(2011年)の経済財政白書では、貿易構造の面からサービス分野の輸出効果について次の点を指摘している。まず、貿易構造の変化についての基本的な見方として、一国における経済発展とそれに伴う所得・賃金水準の向上は素原材料から機械機器等の高度な製品へと比較優位を進化させるということ、財輸出の品目別シェアで見ると、機械及び輸送用機器は高所得国から多く輸出されている一方、食料や原材料などは低所得国の典型的な輸出品目となっていること、日本の輸出品目は高所得国が得意とする機械及び輸送用機器類に偏ったものとなっているが、中国や韓国の輸出構造もすでに「高所得国型」であり、日本は別の面で輸出の特徴を見出ししていく必要があることなどである。そのうえで、同白書は、サービス分野における貿易構造の特徴を所得要素の観点から次のように述べている<sup>47</sup>。2008年時点での「高所得国型のサービス」は、上から順に、金融サービス、特許等使用料、コンピュータ・情報関連サービスとなっている。ここで貿易特化指数<sup>48</sup>による比較優位をみると、インドが最も大きく、英国、米国がこれに次ぐ姿となっている。この分析でインドが「高所得型」サービス輸出国となったのは、先進国企業がソフトウェア制作等のアウトソーシング先としてインドを選択している状況を反映したものである。また、英国は金融サービス中心であり、米国は特許使用料と金融サービスの輸出が大きくなっている。日本は特許使用料等にはかなりの強みを持つが、その他の分野では競争力が乏しく、貿易特化指数はプラスながら低めの値に留まっている。

サービス産業分野における貿易構造に関する上記の指摘は、相対的に高い経済成長率を維持している米英型の産業モデル、すなわちサービス産業が付加価値創出を牽引する成長モデルが輸出市場においても機能していることを示している。米英型サービス産業の優位

<sup>44</sup> 第2章第1節第2項「生産性の国際比較と産業別の生産性」参照。

<sup>45</sup> 第2章第3節第1項(1)「労働生産性の向上と労働の質」参照。

<sup>46</sup> 第3章第1節第1項「低成長下での生産性の動向」参照。

<sup>47</sup> 第2章第3節第1項(1)「所得水準と貿易構造」参照。

<sup>48</sup> ある品目の輸出額から輸入額を差し引いた純輸出額を輸出額と輸入額を足した総貿易額で割った数値。



性を特徴づける金融部門と研究開発型ビジネスの分野が、今後ともグローバル化が進む経済における付加価値成長の牽引役となるなら、日本のサービス産業においても、イノベーションを通じたこれらの分野の発展モデルを模索する必要に迫られているといえる。この点、日本の金融サービスの現状は、従来の銀行システムの競争力の源泉である広範な店舗網や巨大な IT システムが、負のレガシーアセット化するような大きな環境変化を迎えていることが指摘される。金融イノベーションを促進する環境整備が政策課題として認識され<sup>49</sup>、フィンテック領域のオープン・イノベーション（協働・連携）などに注目が集まる状況は、このような背景によるものと考えられる。

日本のサービス産業は、前述の通り GDP、雇用のシェアで 7 割程度を占める重要な産業であるが、この状況について、須藤・野村（2014）は次のように解説している。先進国型の経済においては、ペティ・クラークの法則<sup>50</sup>に従って経済のサービス化が進むと考えられる。これは、サービスに対する需要が財に対する需要よりも所得弾性値が大きいためである。したがって、1 人当たり GDP でみた相対的な高所得国においては、所得水準の上昇がすると第一次産業や第二次産業よりも第三次産業への需要が拡大する。このことが、日本経済の現状にも当てはまるため、経済の成長のためには、なによりもサービス産業の生産性の向上が求められる。一方、サービス産業の特性は「ポーモルのコスト病（Baumol's cost disease）」<sup>51</sup>として指摘される通り、生産性向上を実現するうえでのハードルが相対的に高いため、第三次産業のウェイトの上昇は、日本経済全体の生産性上昇を困難にする要因ともなる。

また、サービス産業は多様ではあるが、基本的に「無形性」（物理的実体がない）、および「同時性」（提供と消費が同時になされる）などの特性により、画一的な大量生産で付加価値効率を上げることが難しいと領域とされる。このことから、須藤・野村も指摘する通り、相対的に生産性の低い第三次産業が拡大する状況においては、その就業者の所得も抑えられる傾向となり、延いては国民所得の伸びも抑えられることになるのである。

このような課題に対し、日本経済が持続的な経済成長を達成するためには、少子高齢化の進展に伴う社会的ニーズに対応したイノベーションに焦点を当てることにより、サービス産業を中心に相対的に成長余地の大きい領域に生産要素の配分を進めることが必要となる。その際の視点として、本章のテーマである供給面からのアプローチではなく、次章で取り上げるように、経済成長における需要の役割に焦点を当てることにより、日本経済全体の生産性の向上を実現するという着想が必須となってくるのである。

<sup>49</sup> 金融庁は、平成 28 事務年度「金融レポート」、平成 29 事務年度「金融行政方針」、「変革期における金融サービスの向上にむけて～金融行政のこれまでの実践と今後の方針（平成 30 事務年度）～」等において、金融イノベーションを促進する環境整備の課題をあげている。

<sup>50</sup> 経済社会・産業社会の発展につれて、第一次産業から第二次産業、第二次から第三次産業へと就業人口の比率および国民所得に占める比率の重点がシフトしていくという法則。

<sup>51</sup> 多田（2013）によれば、ウィリアム・ポーモル（William J. Baumol）、ウィリアム・ボウエン（William G. Bowen）が『舞台芸術 芸術と経済のジレンマ（On the Performing Arts: the anatomy of their economic problems）』（1965）で指摘した概念であり、クラシックの演奏や演劇などに生産性の上昇がないことを、一般にサービス業において労働生産性向上の余地が少ないという実態に応用したもの。

### 第3章 経済成長における需要の役割

経済成長について、現在の経済学的の視点では、短期的な景気の変動は需要で決まり、長期的な成長については供給サイドで決まるという考え方が一般的なアプローチと認識されている。これに対し、本章では需要サイドを重視する理論に論じたうえで、経済成長における需要の役割が本質的に重要であることを指摘する。そのうえで持続的な経済成長を達成する原動力としてのイノベーションをより深く理解するために、ケインズが「人口減少の経済的帰結」で述べた経済成長の要件としての生産期間の概念について、その今日的な含意を考察する。ここでの論点は、日本経済が持続的な成長を実現するためには、イノベーションによる有効需要の創出が必要であるとする次段階の主題に展開していくものである。

#### 第1節 需要創出による経済成長

##### (1) 需要側の視点

前章では、供給サイドの「成長理論」について理解をすすめたが、経済成長モデルに関しては、ソローモデルであれ内生的成長モデルであれ、一つの課題として指摘されるのは、いずれも非常に集計された供給サイドのマクロ的な概念に基づいて、一国の経済成長を説明するというモデルの限界である。

供給サイドから経済成長を考える立場の拠り所は、合理的な経済主体が市場で形成される価格に基づいて取引を行えば、社会的に効率的な状態、すなわち均衡に達するという「一般均衡論理論」にある。古典派経済学が前提としたセイの法則が「供給はそれ自らの需要を生み出す」、すなわち非貨幣市場の総供給と総需要は常に一致するという原則に基づくように、新古典派経済学の教義といえる均衡においては、市場機能により需要と供給が自然に一致する状態となる。これについてマーシャル（1985）は、需要と供給を鋏の二つの刃に喩え次のように述べている。「価値は生産費によって支配されるか効用によって支配されるかを問うことは、紙を切るのが鋏の上刃であるか下刃であるかを問うのと、同じ程度の合理性しか持たないといつてよいかも知れない」<sup>52</sup>。

このような理論的背景のもと、経済学において長期の成長を規定する要素である技術進歩を考えると、それは経済のサプライサイド、すなわち供給側の現象を指すのが一般的な解釈である。一方、経済学の視点では短期の経済成長は需要要因で決まると考えるため、現在の経済成長に対する基本的な考え方は、成長期間を短期と長期に分け、短期的な景気の変動は需要で決まり、長期的な成長については供給サイドで決まるというアプローチが一般的なものとなっている。小峰（2010）によると、これは、短期の景気変動は、経済全体の生産能力を所与としたうえで、需要の変動によって規定される場合が多く、長期

<sup>52</sup> マーシャル（1985）第3分冊. p. 37.

的な成長力は、経済全体がどの程度効率的に財・サービスを生み出す力（供給能力）を持っているかによって決まると考えるからであると説明される。

Summers（2014）が取り上げた長期停滞論は、米国の潜在 GDP の中長期トレンドを前提にした場合に、ヒステリシス（履歴効果）により落ち込んだ潜在 GDP の水準が、非伝統的な金融緩和策による迅速で大胆な正のショックを与えても元に戻る事が難しい状況をイメージするものであるが、中長期的な経済の成長力である潜在成長率という概念も、労働や資本が将来どれだけ伸びるかをもっぱらサプライサイドで積み上げていくのがスタンダードな接近方法となっている。つまり、長い目でみれば、潜在成長率は供給能力の増加率とほぼ同じ意味だということになる。この点から、短期の需要要因（有効需要）に規定される実際の成長率と中長期の供給要因に規定される潜在成長率の乖離が GDP ギャップとして位置付けられ、景気判断の尺度を提供するという考え方になるのである。

例えば、最大 50 台の自動車を収容できる有料駐車場の稼働率は、50 台の範囲（供給能力）でどれだけ利用者（需要）があるかによって決まる。ここで、短期的なパフォーマンスを規定するのは需要ということになる。一方、この駐車場の長期的な生産に関して、供給能力が変わらなければ上限は 50 台のまま推移するだけであるので、長期的に生産水準を上げるには、設備を増強して収容能力の上限を引き上げる必要がある。つまり、長期的に経済の成長を規定するのは供給能力ということになる。

財政政策と金融政策に代表される通常のマクロ安定化政策は、比較的短期の景気変動の視点から、需要が超過状態（プラスの GDP ギャップ）にあれば需要を抑制し、供給力が超過状態（マイナスの GDP ギャップ）にあれば需要喚起を考えるというものである。一方、長期的にみて経済の量的拡大が続く場合には、経済成長は供給面によって決まることになる。これが、経済政策における正統的な考え方となるものである。しかしながら、今日の日本経済におけるこの考え方の問題点は、長期的な需要成長が十分担保されないという点にある。つまり、超高齢化のもと経済の成熟化が進む環境にあっては、長期的に見ても経済の総量的な拡大を見通すことが難しいか、または、拡大領域が限定される可能性が高いと考えられるのである。この場合、供給サイドからのアプローチだけでは生産性向上という問題に対する処方箋を見出すことが困難となってくる。少子高齢化という労働制約型の人口動態にあって、企業の資金余剰が顕在化している日本経済が持続的な成長を実現するためには、技術進歩に伴う投資の活性化とそれによる生産性の向上が必要であることは論を俟たないであろう。しかし、今日の日本経済において、国民 1 人当たり所得の成長という豊かさの指標を達成するためには、技術進歩による供給側の効率化だけでは不十分であり、成熟社会の新しいニーズを拓くイノベーションにより有効需要を創出することが必須となるのである。

この点に関し、森嶋（2004）は次のように言い切っている。「古典派の企業は、限界生産説を貫いて、生産物が売れるか売れないかを考慮することなく立案された机上の『利潤極大の生産計画』を実行するのだが、このような馬車馬的経営を行って滞貨の山を築くのは馬鹿気ている。企業は有効需要のある生産物のみを生産すべきであり、限界生産力説と有効需要

の原理のうち、まず第一に企業が従うべきは後者であって前者ではない。需要のないものを生産するために、利潤極大をもたらすような効率のよい生産活動をするというのは、絵に書いた餅で満腹しようとするのと同じ類の愚行である〔ママ〕<sup>53</sup>

以下では、ケインズの「有効需要の原理」とカルドアの収穫逓増に基づく累積的因果関係の理論を中心に、経済成長における需要の役割を重視する理論を取り上げ、日本経済の成長にとって、イノベーションによる有効需要の創出が重要であることを確認していく。

## (2) 有効需要の原理

ケインズは、その主著「雇用、利子、貨幣の一般理論」(1936)において、有効需要の原理という所得決定理論を発表した。有効需要の原理とは、総所得の大きさは、潜在的な生産能力ではなく、需要によって規定されると考えるものである。<sup>54</sup>

「一般理論」の第一編、第三章で雇用に対する有効需要の原理が紹介される。まず、その前段階として第一章、第二章の記述を確認する。短い第一章は、「一般理論」に込められた議論や結論の性質を古典派理論のものと対比させることで、これまで主流であった古典派理論の諸公準が特殊な場合のみにあてはまり、一般の場合には当てはまらないということ論じる目的が述べられる。第二章は「古典派経済学の公準」で、雇用の変動に関する古典派経済学の理論は、次の二つの基本公準に基礎をおいているとの考えが示される。

### (I) 賃金は労働の限界生産物に等しい

つまり、一雇用者の賃金は、雇用を一単位だけ減少させたときに失われる価値に等しい。

(II) 一定の労働量が雇用されている場合、賃金の効用はその雇用量の限界不効用に等しい。

つまり、一雇用者の実質賃金は、現実に雇用されている労働量を提供させるのにちょうど十分なものである。

この公準は、「摩擦的」失業、および「自発的」失業とは両立するが、ケインズが「非自発的」失業と定義する第三の可能性を認めないものであると述べられる。古典派理論によれば、利用される資源の量は、この二つの公準によって決定されるが、第一公準は雇用に対する需要表を、第二公準はその供給表を与え、そして雇用量は、限界生産物の効用が、限界雇用の不効用と均衡する点において決定されることになる。ケインズは、古典派理論の第二公準には異議を唱えるが、自身の理論においても第一公準は、古典派理論におけるのと同じ留保条件を付けて支持するとしたうえで、古典派理論が次のような想定に相次いで依存していることを明らかにする。

- ① 実質賃金は、既存雇用の限界不効用に等しい。
- ② 厳密な意味における非自発的というようなものは存在しない。

<sup>53</sup> 森嶋 (2004) pp. 211-212.

<sup>54</sup> 本項における「一般理論」への言及および引用部分(ルビ等含む)は、ケインズ(1995)に基づく。

- ③ 産出量および雇用のあらゆる水準において総需要価格は総供給価格に等しいという意味において、供給はそれみずからの需要を創造する。

しかしながら、この三つの想定は、その中のどの一つも論理的に他の二つを含んでいるため、それらすべてが成立するか、ともに成立しないという意味において、同一のことに帰着するという問題が指摘される。

第三章において雇用に対する有効需要の原理が紹介される。ここでは、議論の視点を「雇用」において、雇用は社会の総消費と総投資の合計、つまり有効需要によって決まることが説明される。有効需要について「一般理論」では、次のように述べられている。

技術、資源および費用が一定の状態においては、企業は一定の労働量を雇用する場合、二種類の費用を払わねばならない。第一に生産要素に当期のサービスの対価として支払う費用であり。これはその雇用の要素費用と呼ぶことができる。そして第二が、他の企業から購入しなければならないものの対価として支払う費用、および設備を稼働させるのに必要な費用であって、これをその雇用の利用者費用と呼ぶことができる。その結果として生じる産出物の価値が、その要素費用と利用者費用の合計を超過する額が、利潤、または企業の所得となる。ここで、要素費用はその生産要素（ここでは労働者）が自らの所得とみなすものを、企業の立場からみたものとなる。したがって、要素費用と企業の利潤の合計は、企業により提供される雇用から生ずる総所得（一般理論の定義）を構成する。このように定義された企業の利潤は、当然、企業がどのくらいの雇用を提供すべきかを決定する場合に、最大化しようとする対象である。企業の立場からみると、一定の雇用量から生ずる総所得（要素費用+利潤）を、その雇用の収益と呼ぶのが便利である。一方、一定の雇用量のもとでの産出物の総供給価格とは、企業がそれだけの雇用を提供するのにちょうど値すると考える収益の期待値である。

したがって、技術、資源および雇用一単位当たりの要素費用（ここでは賃金）が一定の状態においては、雇用量は、個々の企業や産業の場合でも経済全体の場合でも、企業がそこから得られると期待する収益の大きさに依存する。なぜなら、企業は、収益が要素費用を超過する額を最大化すると期待する水準で、雇用量を決めようとするからである。

いま  $N$  人を雇用することによる産出物の総供給価格を  $Z$  とすれば、 $Z$  と  $N$  の関係は、 $Z=\phi(N)$  と書け、これを総供給関数と呼ぶことができる。同様に、企業が  $N$  人の雇用から受け取ることができると期待する収益を  $D$  とすれば、 $D$  と  $N$  の関係は  $D=f(N)$  と書け、これを総需要関数と呼ぶことができる。もし、 $N$  の与えられた値のもとで期待される収益が総供給価格より大きければ ( $D>Z$  なら)、企業にとっては、雇用を所与の  $N$  以上に増加させ、必要であれば、生産要素（雇用）を得るために相互に競争することによって費用を引き上げるインセンティブが出てくる。この結果  $N$  は増加し、 $Z=D$  となるまでそれが続くことになる。

この後に続く有効需要に関する説明を引用すると次の通りである。「総需要関数が総供給関数と交叉する点における  $D$  の値を有効需要 (effective demand) と呼ぶことにしよ

う。以上は雇用の一般理論の要旨をなすものであって、それを説明することがわれわれの目的であるから、以下に続く諸章は大部分この二つの関数を規定するさまざまな要因の吟味によって占められることになる〔ママ〕<sup>55</sup>。ここで、ケインズ自身が雇用の一般理論と表現しているように、有効需要は、雇用の問題を考えるうえでの概念と位置付けられており、企業の利潤最大化行動のなかで、合理的に選択される雇用量に至る視点として登場する。

続いて、古典派の学説に対する批判が、以下の通り述べられる。かつて古典派の学説は「供給は自らの需要を創りだす」という命題によって表現され、現在も依然としてあらゆる正統経済学理論の基礎をなしているが、この二つの関数の関係について特殊な想定を含んでいる。なぜなら「供給は自らの需要を創りだす」ということは、 $f(N)$ と $\phi(N)$ が $N$ のあらゆる値、すなわち産出量と雇用のあらゆる水準において等しく、 $N$ の増加に対応して $Z(=\phi(N))$ が増加する場合には、 $D(=f(N))$ も必ず $Z$ と同じだけ増加することを意味することになるからである。言い換えれば、古典派理論は、総需要価格（または収益）がつねに総供給価格にあわせて動くと仮定するのである。

もしこれが正しいとすれば、企業間の競争は、つねに産出量の供給が弾性性を失う点まで、すなわち有効需要がさらに増加しても、産出がそれ以上は増加しないところまで、雇用の拡大を引き起こすことになる。明らかにこれは、完全雇用と同じものである。こうして、あらゆる産出量において全体としての産出物の総需要価格がその総供給価格に等しいというセイの法則は、完全雇用の実現にはなんの障害もないという命題とがないという主張とおなじものとなる。しかし、もしこれが総需要関数と総供給関数とを関係づける正しい法則でないとしたら、きわめて重要な経済理論の一章がいまだに書かれずに残されていることになり、その章がないのであれば、総雇用量に関するすべての議論は無益となるのである。

さらに、この段階で「一般理論」の以下の章で説明される雇用理論を簡単に要約しておくことは読者にとって役立つとして、「一般理論」の大要、すなわち、消費性向と投資のメカニズムが次のように説明される。雇用が増加すると総実質所得は増加する。社会の人々の心理は、総実質所得が増加すると総消費も増加するが、所得の増分のすべてが消費にまわるわけではない。したがって、企業は、雇用の増加のすべてが、直接的な消費に対する需要増加を満たすために使われるなら、損失を被ることになる。すなわち、一定の雇用量を正当化するためには、雇用がその水準にあるときに、全産出量のうち社会が消費する量を超える部分を吸収するのに十分な量の当期の投資が存在しなければならない。なぜなら、もしそれだけの投資がないのであれば、企業の受取額は、その水準の雇用を提供するのに必要な額よりも少なくなるからである。したがって、社会の消費性向が与えられているなら、雇用の均衡水準—企業全体にとって雇用量を減らしたり増やしたりする誘因のない水準—は、当期の投資量に依存するということになる。次に、当期の投資量は、投資の

<sup>55</sup> ケインズ(1995) p. 26.

誘因と呼ばれるものに依存し、投資誘因は、資本の限界効率表と、融資期間やリスク特性を異にする貸出しに対する利率の複合体との関係に依存することになる。

かくして、消費性向と新規投資量が与えられるならば、均衡と両立する雇用水準はただ一つだけ存在することになる。それ以外のいかなる雇用水準も、全体としての産出物の総需要価格とその総供給価格との間に不均衡をもたらすからである。この理論は以下の諸命題に要約される。

- ・ 技術、資源および費用が一定の状態においては、所得（貨幣所得および実質所得の両方）は雇用量  $N$  に依存する。
- ・ 社会の所得とそれが消費支出に回ると期待される額—それを  $D_1$  とする—との関係は、社会の消費性向と呼ばれる社会の心理的特徴に依存する。すなわち、消費は、消費性向になんらかの変化がない限り、総所得の水準、ひいては雇用水準  $N$  に依存する。
- ・ 企業が雇用しようとする労働量  $N$  は、二つの量、すなわち社会が消費に支出すると期待される量  $D_1$  と、社会が新規投資に向けるべきとされる量  $D_2$  との合計  $D$ （ $D$  はさきき有効需要と呼んだもの）に依存する。
- ・ 均衡においては  $D_1 + D_2 = D = \phi(N)$  —ここで  $\phi$  は総供給関数—であり、また、上で見たように  $D_1$  は消費性向に依存する  $N$  の関数なので  $D_1 = \chi(N)$  とすると、 $\phi(N) - \chi(N) = D_2$  となる。
- ・ したがって、均衡状態にある雇用量は、①総供給関数  $\phi$ 、②消費性向  $\chi$ 、③新規投資の量  $D_2$  の三つに依存する。これが雇用の一般理論の核心である。

以上の記述は、「一般理論」が体系化した一国の生産・雇用水準の決定メカニズム、利子の決定理論、財政・金融政策のフレームワークなどのほんの入り口部分であり、全体の解説は吉川（1995、2009）に詳しいが、一方で、失業問題に対し古典派経済学の供給サイドのアプローチが限界を呈したことに對し、ケインズが示した新しい雇用の理論の核心となるものでもある。そして、ここに「需要こそが生産水準を決定する」という有効需要の原理が展開されるのである。

### （3）カルドアの論点

カルドア（1989）は、1966年に行ったケンブリッジ大学の教授就任記念講義「イギリス経済の低成長の原因」において、直近10年程度の期間でみたイギリス経済成長率が相対的に低い事実を取り上げ、その理由として、イギリスが経済の発展段階において、—ここでの成熟とは異なる経済部門で一人当たり実質所得がほぼ同一の水準に到達した状態を含蓄しているが—、他国より早めに経済の成熟段階に到達したことを指摘する。

カルドア（1989）がここで目的とするのは、異なる国々の経済発展段階という考えに基づいてその成長率格差を説明できるような手掛かりを提言することであり、その要点として、経済成長の高率性は「第2次」経済部門（おもに製造業部門）の成長性に関連しており、このような点は中間的な経済発展段階の属性—「未成熟状態」から「成熟社会」に移

行する特徴一になっていることを検証するとしている。カルドアはまずその主張の経験的な証拠を調査し、それを正当化する理論上の理由を論述し、最後にイギリスやその他先進国の潜在的成長率を使って主張の含意に論及するとの段階を踏むと述べている、以下では、これら段階に係るカルドアの説明を概観する。

#### i) 経験的な証拠

カルドアが注目する 12 の先進工業国の統計数値によると、国内総生産の成長率と製造業生産の成長率には高い相関関係があることがわかる<sup>56</sup>。カルドアは、これに対する説明要因として、規模の経済性ないしは収穫逡増という点をあげる。製造業の活動が「収穫逡増の法則」に従うということは、アダム・スミスの「国富論」において、労働力一単位あたりの収穫は分業に依存しており、分業は市場の大きさに依存していると述べられている通りであると述べる。ところが、新古典派の著者たちは、完全競争や限界生産性要因による価格決定といった新古典派の理論構造にとって、収穫逡増の当てはめが難しいことから、無視したり、過小評価する傾向にあったと批判する。<sup>57</sup>

収穫の増大と分業との連関に関し、カルドアは Young (1928) の見解に言及している。Young の収穫逡増に係る論旨は以下のようなものとなる。収穫逡増の経済法則の観点から産業の効率性を決定する最も重要な唯一の要因は市場の大きさにある。そして市場の大きさは生産の量に規定されるのである。市場の概念は販売と結びついた生産活動の総体であり、異なる生産活動が互いに調和する必要があるという考えを示唆するものとなる。このような広義の市場概念に基づけば、アダム・スミスの法則は分業が大部分分業に依存するという定理に等しくなるが、これはただの同義反復ではなく、その含意となっている要点は、経済の均衡を形成する力をたえず打ち壊す対抗力が、現代の経済システムを形成するうえで広範に行き渡るとともに深く根差しているということである。外部からもたらされる革新的な要素だけでなく、財の生産方法に内在する原理的な要素も、絶えず変化している。生産を行う組織における重要な進化は、発明と呼ばれるようなものであれ科学の進化の応用であれ、産業活動の条件を変えて、産業構造において次々に不確定な影響をもたらすような反応を生み出すのである。そして、変化は漸進的となり、かつ自ら累積的に伝播するのである。

#### ii) 理論上の理由

つぎに、カルドアは、生産性の成長と生産高の成長の関係性について、このような関係は「フェルドーン法則」として知られるものであり、技術進歩が介在する動学的な関係で

<sup>56</sup> 国内総生産の成長率 (Y) と製造業生産の成長率 (X) :  $Y = 1.153 + 0.61X$ ,  $R^2 = 0.959$

<sup>57</sup> カルドア (2000) によれば、18 世紀末に始まる産業革命と軌を一にしたイギリスの熱狂的拡大は綿工業から始まったが、その基盤となったものはアメリカの綿花農園の発展による供給資源の拡大であり、他方では海運力と植民地の拡大、ナポレオン戦争後の大陸開放による新市場の獲得であった。これは需要の急増に基づく高度成長の最初の事例であるが、古典派経済学者には無視されたと述べている。



あると指摘する。実際の統計データにより、12カ国の製造業の事例に応用すると、生産高、生産性および雇用の関係が明らかとなる。その結果は二つの回帰式、産出高の成長率を変数とする生産性成長率の式と産出高の成長率を変数とする雇用成長率の式で表され<sup>58</sup>、産出高の成長が生産性成長率の決定の際に主要な役割を演ずることを示した。しかし、一方で、同一の時期に、異なる国の同一産業の生産性の成長率に格差が生じることについて、投資行動の相違が影響を与える可能性を考えつつも、生産性成長率格差の原因としては収穫逡増がはるかに重要であると主張する。

データを検証した対象国のうち、急速に製造業の生産高を増大させた国について、その理由をカルドアは次のように述べる。「一部は需要要因、また一部は供給要因に材料をもとめることができるし、両者が結びついて高度成長が招来されることを経済発展の中間段階の特徴として指摘できる」<sup>59</sup>。そして、供給増加に誘発される需要増加と、需要増加に呼応して起こる供給増加の間の複雑な相互作用過程の結果が経済成長と述べる。<sup>60</sup>

そのうえで、カルドアは、供給面で大規模に反応するような商品に需要が集中すれば、また、生産増加に誘発されて需要面で大規模に反応すれば、それだけ連鎖反応は急激なものになるかもしれないとして、需要の弾力性が大きな商品に対する需要が増えるかたちで需要形成作用が強まることを指摘する。そして、なにが製造業の産出高成長率を決定しているかについて、この過程を観察する場合、その段階を需要の源泉に関する観点と、潜在的供給高を支配する要因に関する観点にわけて考察する必要があると述べる。需要の観点からは、三つの源泉に依存しているとし、消費、投資および純輸出をあげる。まず、消費については1人当たり実質所得の増大と関連しており、製造業製品の所得弾力性の高率性は1人当たり実質所得水準の中規模領域にみられる特徴であるとする。需要成長の更に重要な源泉は資本投資に端を発しており、工業部門が資本支出の対象となる財をまかない、その財を供給する過程自体が、自らの生産物に対する需要を生み出すからである。需要の成長率の第三の源泉は外国貿易の構造変化にもとめられる。工業化の初期段階は消費者用製造品の輸入品に対する国内製品の代替が進むため、国内製造業に対する需要成長率は消費総量よりも急速に拡大する。第二段階で次第に消費者用製造品の純輸入国になっていくが、これに続く第三段階は、資本財に関する国内製品による輸入代替である。重工業がその他の経済部門の成長と関連しながら躍進するので、高い成長率として表れやすい。最終の第四段階では、資本財の輸出国になっていく。重工業製品に対する国外需要の高成長率

<sup>58</sup> 産出高の成長率 (X) を変数とする生産性成長率 (P) の式:  $P = 1.035 + 0.484X$ ,  $R^2 = 0.826$   
産出高の成長率 (X) を変数とする雇用成長率 (E) の式:  $E = -1.28 + 0.516X$ ,  $R^2 = 0.844$   
このとき  $X=P+E$  より  $P=X-E$ 、これは「フェルドーン法則」に係る式の対数微分により導出される。

<sup>59</sup> カルドア (1989) p. 170.

<sup>60</sup> カルドア (2000) は、需要の役割に関して、セイの法則を批判し、競争的な市場があれば、物価変動をつうじて需要、供給の均衡が確実に回復するという状態がおりそうもない点を、工業製品と農産物について考え、食糧ではかった工業部門の賃金はある所定の水準以下に低下するはずはないので、工業製品価格にてらした場合の農産物化価格の上昇許容範囲には限界が画されると論証している。

は、自国の経済拡張による自生的な需要成長と結びついていく（戦後日本の驚異的な成長率を説明するものは主としてこのような第四段階への移行である点を指摘している）。

需要面からの観察に加えて、現実の発展過程はある段階になると、供給側の制約要因によって発展の律動が鈍化させられることになる。供給側の制約要因は二つの形態、商品と労働に具現されている。商品にかかる供給制約は、一般的には輸出成長率を超過するような輸入成長率が発生することによる国際収支面での制約という形態をとる。

### iii) 主張の含意

カルドアによれば、イギリスの戦後の経済成長に関し、相対的に高度な成長がみられた短期間については、いつも輸入の急速な成長を伴っていたし、その結果として国際収支が赤字になったのである。労働の制約に関しては、戦後のイギリスで、製造業の成長が急速であった時期には不可避免的に深刻な労働不足が招来され、そのことが産出高の成長を鈍化させた。工業化の過程では、農村部から都市地域への労働力の移動があいつぎ、この過程でおきた農業労働力構成比の減少は劇的な様相を展開していた。イギリスはどの国々よりも早期に工業化の過程を開始し、産業間の労働力の再配分が進んだため、工業部門は農業部門から必要労働力を引き寄せられなくなった点で、農業部門に余剰人員を有する新参工業国に対して不利益となっているとの指摘を行っている。

カルドアは「収穫逡増の原理」を理論的基盤として、製造業が成長と生産性上昇との相互促進的關係を通して「成長のエンジン」としての役割を演ずる経済成長モデルを展開したが、供給側の制約要因への言及は、製造業における収穫逡増が無条件ではないことを示唆したものと捉えられる。

また、カルドア（1989）は「第7章 均衡経済学の不当性」において、前述の Young（1928）の主張である、収穫逡増によって変化は漸進的となり、かつ自ら累積的に伝播するという点に言及し、この点は十分には保証されないと述べる。そのうえで、生産の変化の効果を需要に結びつけるもの、つまり経済のある特定部門で発生した供給増加が他の生産部門に刺激的な効果をあたえるだけで、決して抑圧的な効果をとまなわないという点が保証されるためには、なにものかが必要となると述べたうえで、Young は持続的な連鎖反応を保証するために必要な付加的条件が相互依存的な需給関数の性質のなかに見出されると考えたとの説明を加える。そして、この累積的因果関係が成立するプロセスについて、次のように述べている。「供給増加によって誘発された需要増加とそれによって喚起された供給増加間の持続的相互作用過程の結果が経済発展過程であると、みなしうる—おそらくそれは連鎖反応ともいいうるであろう」<sup>61</sup>。そして、それから8年後にケインズが「一般理論」のなかで所得発生理論を示したと述べている。

---

<sup>61</sup> カルドア（1989）p. 261.

以上の通り、累積的因果関係は、複数の要因の間ではたらく相互強化作用を通じて、経済成長が並行的・累積的に進行することを含意するもので、マクロ的な現象としての収穫逓増ともみなされる。カルドアは Young の論文に基づき累積的因果関係の概念を発展させたと考えられるが<sup>62</sup>、そこでは、Young が述べたように、ある産業の成長率は、それをこすと需要が弾力的でなくなり、また収穫も増加しなくなるような限度以内であれば、拡大過程に限界がないということになる。ここでの考えは、収穫逓増は需要と関係して生まれ供給サイドとの相互的な成長過程であるといえ、本論文の前提とする需要創出による経済成長メカニズムを支持するものとなっている。

## 第2節 経済成長を規定する有効需要

### (1) ケインズが指摘する「生産期間」の含意

ケインズは 1937 年に行った講演「人口減少の経済的帰結」(Some Economic Consequences of a Declining Population)において、生産期間を長くするという視点、すなわち後述するように経済学上の資本係数を高めることの意義を説いている。ケインズが指摘した生産期間の長期化は、如何に需要の創出を展望するかという課題に関するものであり、完全雇用を前提とする供給サイドの能力増という視点ではなく、有効需要の増加を第一義とする考えに基づいたものとなっている。

ケインズは同講演録 (Keynes (1937)) において、人口と資本の関係について以下の通り述べている<sup>63</sup>。

- ・ 増加する人口は資本の需要に対して大変大きな影響を与える。資本に対する需要は人口の増減に比例して増減する。加えて、事業に関する予想は未来の予想より現在の状況を重視するため、需要が期待を上回る傾向がある人口増加の時代には、楽観的な見方が優位となる傾向が生じる。そのような状況では、特定の資本設備の一時的な過剰が起こっても短期間で解消されるが、人口が減少している状況では、反対に過剰供給は容易には解消されない。
- ・ 資本に対する需要は、三つの要因—人口、生活水準、資本技術 (capital technique) —に依存する。19 世紀およびその後の膨大な資本増加の原因を考察すると、人口の増加は他の要因と比べて殆ど重要ではなかったと思われる。

ここでケインズは、資本技術 (capital technique) とは、現在消費されている財を生産する効率的な方法として、長い生産工程 (long processes) であることの相対的な重要性を意味するものであるが、自分の頭の中に「生産期間」(the period of production) として簡便に描かれている要因は、大まかにいえば、生産の着手から財の消費の間で経過する

<sup>62</sup> サールウォール (2003) によれば、1928 年当時、カルドアは LSE (London School of Economics) でヤングの学生であり、ヤングの収穫逓増を含む完全な講義録を取っていたとされる。

<sup>63</sup> Keynes (1937) より筆者訳。

期間の加重平均であるとする。言い換えれば、資本に対する需要は、消費者の数、消費の平均水準、そして生産の平均期間（the average period of production）に依存するものとしているのである。さらに、生活水準の向上は発明（invention）の進化によるものかもしれないが<sup>64</sup>、「生産期間に対して発明が及ぼす影響は、その時代に特有の発明の形態に依存する」と述べている。19世紀の移動手段や住宅の質、および公共サービスにおける改善など、比較的長期の案件が消費期間（the period of consumption）を幾分か増加させる傾向にあったことは真実であったと考えるのである。

生産期間については、吉川（2009）において次の通り解説されている。「一般に投資（資本  $K$  の蓄積）は、①人口  $L$  の成長率、②1人当たり所得  $Y$  ないし消費水準（ $Y/L$ ）の上昇、③一単位のモノをつくるのに要する資本ストックの量（ $K/Y$ ）という三つの要因に依存して決まる。第三の要因  $K/Y$  は、ロイ・ハロッドが自らの成長モデルで『資本係数』と呼んだものだ。ケインズはスウェーデンの経済学者クヌート・ヴィクセル流に  $K/Y$  が高いことを『長期』の生産方法、逆に  $K/Y$  が低いことを『短期』の生産方法と呼んだ<sup>65</sup>。このように、生産期間とは基本的に資本係数と同義とされるのである。

また、ヴィクセルの生産期間の前提を提供したベーム＝バヴェルクについて、三谷（1942）を参考にすると、ベーム＝バヴェルクが迂回生産と生産期間を「生産迂回に於いては、要素的生産力たる労働と地用を投下してから完成生産物を獲得するまでに短き又は長き時間がかかるのである。かかる時間は『生産迂回の長さ』を示すものであって、『生産期間』と呼ばれる」<sup>66</sup>という関係で捉えた点について、この生産期間に関する見解は彼の学説のなかでも最も重要な部分の一つであると指摘している。<sup>67</sup>

同講演録においてケインズは、現代の発明の多くは、所与の水準を生産するのに必要な資本投下（capital investment）の量を減少させる方法を見出す方向に向っているとし、われわれの選好はそれほど耐久的でないタイプの資本財に明らかに向かっているため、生産の平均期間を大幅に引き上げる傾向を持つような新しい技術変化に頼ることはできないと考えられ、可変的な利子率の影響を別にすれば、平均期間は減少傾向にあるというのが真相とさえいえようと述べている。さらに、われわれが豊かになるほど、われわれの消費

<sup>64</sup> ケインズの「発明」は本論文のテーマである「イノベーション」と概ね同義であると考えられる。

<sup>65</sup> ヴィクセル（1892）は「完成消費財の年生産は、同一の労働者数と土地面積のもとにあって、生産に投下される資本が大であればあるほど、すなわち平均的生産期間がより長期にわたりうればうほど、それだけ大となるであろう」と述べる。ここから生産期間が資本係数を表すものとの関係が読み取れる。

<sup>66</sup> 三谷（1942）p. 129.

<sup>67</sup> 生産迂回に関し、吉川（2009）では、ウィーン学派の系譜として「メンガーは投資財の本質は消費財の『迂回生産』だと考え、その価格は将来生み出される消費財から得られる効用に帰因するとした」とする。「それまで手で魚を捕っていた原始人の一人が釣竿を作ることを考えた。釣竿はそれ自体として効用を生みはしない。釣竿を作っているあいだは、手で魚を捕ることはできない。しかしひとたび釣竿が完成すると、手で捕るよりはるかに能率よくたくさんの魚を捕ることができる」というメンガーの比喻により、現在の消費財が生む効用と将来の消費財の生む効用の比較する問題にその両者に橋を架けるものとしての利子率を説明する。そして、このような利子率の理論は、次にベーム＝バヴェルクに継がれていくと指摘する。

は、生産の平均期間の相対的に短い消費対象—とりわけ人的なサービス—に向かう傾向があるため、消費の平均水準の向上は、それ自体が生産の平均期間を短縮させる影響を持つこともありうる」と指摘している。

そこからケインズは、今や、消費人口が減少しており、かつわれわれが生産期間のいかなる意義のある技術的な長期化（any significant technical lengthening of the period of production）に依拠することができないとすれば、資本財の純増に対する需要は、消費の平均水準の向上か、あるいは金利の低下に全面的に依存するような状況に陥ってしまうと述べている。

また、ケインズは、最も高度に資本化されたサービス型事業として住宅と農業のふたつを挙げ、農業の重要性が相対的に低下しているとしたうえで、人々が自らの所得のうち住宅に対する支出を確実に増加しうる場合にのみ—これに関しては（第一次）大戦後に実際に生じたという確かな証拠があるが—技術的な生産期間の意義のある長期化が期待できると指摘している。さらに、大戦前の 50 年間（1860 年～1913 年）、利子率の長期的な平均値は非常に安定的であったが、その間の生産期間に 10%を超えるような増加はなかったことに、ケインズはある程度確信をもっていと述べている。

実際、講演録の下表 I-2-6 の数値通り、その同じ期間に、英国の人口は 50%程度増加し、生活水準も 60%ほど向上した。同期間の資本に対する需要の増加はこの 2 つの要素に起因するものとみられる一方、消費一単位の資本装備の増加を必要とするような技術上の変化の寄与は極めて限定的なものであったとされる。

表 I-2-6 資本ストックの増加の要因別推定

	1860 年	1913 年
実質資本（ストック）	100	270
人口	100	150
生活水準	100	160
生産期間	100	110

（出所）Keynes (1937)

ケインズは、完全雇用の条件下で、国民所得の 8%から 15%程度が貯蓄に向かう比率であると考え、資本ストックは国民所得の 4 倍程度と推計する。そして、二つの暗黙の仮定、すなわち富の分配や貯蓄率に影響を与えるような他の要素において如何なる大きな変化はなく、さらに生産の平均期間の長さを大きく修正するような利子率の大きな変化もないとの仮定の下で、完全雇用の実現のために少なくとも資本ストックが毎年 2%以上の純増をもたらす需要を見出す必要があり、かつ毎年恒久的に続く必要があると指摘する<sup>68</sup>。

<sup>68</sup> 資本ストックの減価率が非常に高い（減価償却率が大きい）場合、資本ストックの維持にはより大きい投下資本のフローがありうる可能性に留意する必要がある。特に近年の IT 投資のケースでは、設備の陳腐化速度の速さと継続的な更新投資の増加が貯蓄を吸収するという需要創出効果が考えられる。

ケインズは、生活の質を改善する資本の増加を考えるうえで、資本一単位の生産性を以前より少ない労働で改善するような発明と生産量に比例するより大きな投下資本の量的変化をもたらすような発明を区別する<sup>69</sup>。前者の発明は今後も進化するもと考えられるが、完全雇用と静止人口という条件下では貯蓄の増加の半分以上を吸収するのは不可能であると計測される。一方、後者に属する発明については、利子率が一定であるとしても、その発明のネットの効果が生産一単位に必要な資本を増やすのかどうかは不明であるとする。したがって、中長期な繁栄の均衡条件を確実にするためには、貯蓄率を低下させるような方向に我々の諸制度や所得分配を変更するか、利子率を十分に引き下げて、生産単位あたり非常に大きい資本の使用を伴うように、技術や消費の方向性を非常に大きく変更することが肝要であると述べる。

最後にケインズは、人口の増加が生活水準の悪化を招くというマルサスの懸念に対し、一人あたりの資本資源が多いほど生活水準が向上するのは間違いなく、人口増減のない静止人口の方が生活水準の向上を容易にするのは間違いがないであろうが、そこには一つの条件があると述べる。それは静止人口が可能にするような資力や消費の増加が実際に実現し、有効需要が確保されるという条件であると述べたうえで、この点は、人口の増加というマルサスの悪魔 P (devil P. of Population) が鎖につながれた今、資源の遊休という悪魔 U (devil U. of Unemployed Resources) の脅威に、これまで以上に晒されることになると指摘する。静止人口のもとで、繁栄と国民の平和を維持するためには、所得分配の平等化によって消費を増加させる政策と、「生産期間」の長さの大幅な変化が利益になるように、利子率を引き下げる政策に絶対的に頼らねばならないというのが、ケインズが主張する有効需要創出のための要点であり、今日の日本経済が考えるべき含意なのである。

## (2) 有効需要とイノベーション

生産期間については、ケインズはハロッドが自らの成長モデルで資本係数と呼んだものと同義として解釈されるが、金森 (2001) は、経済学に対するハロッドの貢献は動態経済学の発展にあるとして、次のように述べている。ケインズ理論の中心は貯蓄と投資の関係であるが、純貯蓄がある限り、資本量は年々増えていく。その結果、資本量一定という前提が崩れていく。ハロッドの動態経済学の基本アイデアは経済成長率、資本係数、貯蓄率の間の関係を基本方程式として示し<sup>70</sup>、この方程式をもとに経済が潜在成長率を実現するための条件や景気変動の原因などを論じることであった。

ハロッドの理論は、資本がもたらす需要面と供給面の経済効果を考慮したハロッド＝ドーマー・モデルに展開していくことになるが、福岡 (2008) に基づけば、このモデルは、資本ストックの増加により経済の供給力も増大することを前提に、所得の大きさは“投資

<sup>69</sup> ここでの発明をイノベーションに読み替えると、前者は生産効率の改善により生産費用の低減を可能とする「プロセスイノベーション」、後者は研究開発投資型の新しい財貨の生産である「プロダクトイノベーション」と位置付けることができよう。

<sup>70</sup> Harrod (1948) pp77-91. を参照。

の大きさ”に適応した定常水準を達成するだけでは十分でなく、供給力の増加に見合う“需要の増加”を生み出すに足りうるだけ成長しなければならないと考えるものである。こうして、ハロッド=ドーマー・モデルは、投資に伴う生産能力効果に注目したことにより、経済学に貢献したと位置づけられるのである。

ここで、ハロッド=ドーマー・モデルにおいて資本係数が経済成長に与える基本的なメカニズムを考察する。資本係数  $v$  は産出物 1 単位の生産に必要な資本ストックの量であり、 $K/Y$  (資本ストック  $K$  / 国民所得  $Y$ ) となる。ここで、資本係数の逆数 ( $1/v$ ) は資本ストックの増加に対応した供給サイドの限界的な能力拡大である  $\Delta Y/\Delta K$  を示す。 $\Delta K$  は投資  $I$  に等しいので、投資  $I$  による資本ストックの増加は、資本係数の逆数 ( $1/v$ ) に対応した生産能力の増加、

$$\Delta Y = (1/v) * I$$

をもたらすものと解釈される

このとき、需給が均衡するためには、産出量の増加分が需要により吸収される必要があり、所得もそれに見合って成長する必要がある。このように、資本の完全利用のもとで投資の二面性（投資需要の乗数効果と供給能力拡大効果）をバランスさせる成長率が保証成長率  $G_w$  (the warranted rate of growth) であり、

$$\Delta Y/Y = s/v$$

所得の成長率は限界貯蓄性向  $s$  と資本係数  $v$  の比で求められる<sup>71</sup>。

さらに、ハロッド=ドーマー・モデルでは、完全雇用状態における労働人口の成長率を自然成長率  $G_n$  (the natural rate of growth) と定義し、保証成長率  $G_w$  との関係における最適成長（均斉成長）条件が  $G_w = G_n$  の形であり、

$$s/v = n$$

が成り立つことに求めている<sup>72</sup>。

以上から、資本係数の大きさを相対的に捉えると、資本係数の大きい投資は ( $1/v$ ) が小さくなり、資本ストックの増加分に対し供給能力の増分が抑えられる。これは生産期間の長さが産出を迂回させる構造にあると考えることができる、このとき保証成長率は低位となるので、自然成長率に対して投資を拡大する余地が大きくなると考えられる。逆に、資本係数の小さい投資は ( $1/v$ ) が大きいいため、資本ストックの増加分対して相対的に供給能力の増分も大きくなる。ここでは生産期間が短いことが産出の増加とそれを吸収する所得

<sup>71</sup> 保証成長率は資本の完全利用のもとで投資の二面性（投資需要の乗数効果と供給能力拡大効果）をバランスさせる成長率。需要サイドの乗数効果は  $Y = I * (1/s)$ 、供給サイドの能力拡大は  $\Delta Y = (1/v) * I$ 、( $I = \Delta K$ ) より、 $\Delta Y/Y = s/v$  となる。

<sup>72</sup> ここで「資本減耗」と「技術進歩」を考慮する場合、次の式で表現される。

$$s/v - \text{資本減耗率} = \text{労働人口増加率} + \text{技術進歩率}$$

の増加を必要とする構造となる。このとき保証成長率は高位となり、自然成長率対比で資本の過剰能力が発生する可能性が高まると考えることができる。

なお、ハロッドの資本係数の概念は成長理論にも用いられる。ハロッドの意味での中立性基準は、利潤率（実質利子率） $r$ 一定のもとで資本係数が変わらないときの技術進歩により定義される（利潤率 $r$ は生産関数の接線の勾配で表され技術進歩が生じても接線の勾配は変わらない）。ここで、資本係数を上昇させるものは労働節約的技術進歩（資本集約的技術進歩）とよばれ、生産期間の長期化を伴ったイノベーションを意味するものとなる<sup>73</sup>。

資本係数が有効需要に与える影響を整理すると、長期の生産期間、すなわち高い資本係数の経済においては、高い投資水準との組み合わせが正当化されることになる。財・サービスの生産に工場や大規模設備を必要とする場合と、パソコンで同額の製品を生産することが可能な場合、明らかに前者の資本係数と投資水準が大きくなる。日本の高度成長期を考えれば、軽化学工業から重工業時代への移行期にあつて、相対的に高い資本係数と高い投資水準が高い経済成長率の達成と符合する動きにあつたといえる。通常はサービス業では製造業よりも資本係数が小さくなる傾向があるが、この点、前項で述べた通り、ケインズは将来の経済環境について産業のサービス化の進展と資本係数の相対的な低下が進むことを喝破している。その延長に示唆される有効需要創出に係る今日的な課題は、相対的に高い水準の資本係数を実現するための投資機会の追求であり、その実現に向けたイノベーションにあると考えることができる。

日本経済が持続的な経済成長を考えるうえで、イノベーションを追求する動機がここに見えてくる。しかし、現代の成熟社会においては、マクロ政策的な視点で資本係数を高め、投資の二面性をバランスさせるような経済成長を担保することのハードルは高いといえる。ケインズが「生産期間」の長期化のインセンティブとして強調する利子率の引き下げも、超金融緩和が続く現状では、政策余地は限定されている。このため、日本経済の成長に向けては、消費の拡大や設備投資の活性化に係る多面的な領域で有効需要を創出するイノベーションに取り組み、資本係数を高めるという発想を具体化することが不可欠と考えられる。

本章において、経済成長を追求するためには、需要創出型のイノベーションを実現することが必要との考えを重視してきた。そして、その主張を支持する理論的な根拠について考察した。以下では、これまでの論点を整理したうえで、需要創出型のイノベーションを本論文の中心的なテーマと位置付ける論拠について再確認する。

まず第1節では、森嶋（2004）の一般均衡批判の引用に続き、ケインズが「一般理論」において、失業問題に対する古典派経済学の供給サイドのアプローチが限界を呈したことに

---

<sup>73</sup> 生産関数  $y=f(k)$  において資本係数  $K/Y$  は  $k(K/L)$  と  $y(Y/L)$  の比  $k/y$  で表され、原点からの放射線の傾き（ $y$  軸から計測したもの）となる



関し、セイの法則が含意する完全雇用を批判し、均衡雇用量は、総所得の水準と新規投資の量という有効需要によって決まるとした「有効需要の原理」に論及した。さらにカルドアが、収穫逓増に基づく累積的因果関係の視点から、需要の弾力性が大きな商品に対する需要が増えるかたちで需要形成作用が強まることを指摘し、製造業の産出高成長率が、需要の観点から、消費、投資および純輸出の三つの源泉に依存すると述べたことを取り上げた。

第2節では、ケインズが1937年に行った講演「人口減少の経済的帰結」において、人口減少下の成熟社会、すなわち貯蓄率の高い経済構造では、蓄積される資本ストックに見合う需要の拡大が要求されることになるが、そこで設備投資が十分に出てこない場合、有効需要の不足による資源の遊休という悪魔Uが出現する可能性を危惧した。この点、ケインズのいう「生産期間」には有効需要の視点が強く反映されていると理解される。

加えて、序論でも述べたように、Schmookler (1966) が「各種産業の産出の軌道の特徴付けるS字型の成長曲線は通常需要環境を反映したもので、供給の状況によるものではないといえる」とし、「需要に関する変数の根源的な同質性が、新しい製品やプロセスの創出に対する大きな誘因となる」と述べていることは、需要創出型のイノベーションの意義を支持するものである。スタンダードな新古典派経済学は、長期には供給サイドが経済成長を規定すると考え、需要サイドの要因は経済成長に決定的な影響を与えないと考えるのであるが、Schmooklerも述べる通り、個々の製品や産業の成長がS字曲線状の「需要の飽和」によって鈍化することは、経験的に認識されていると考えられる<sup>74</sup>。

以上の論点を踏まえ、本章では、供給サイドからのアプローチでは日本経済の生産性向上という問題に対する処方箋を見出すことが困難であるとし、国民1人当たり所得の成長という豊かさの指標を達成するためには、成熟社会の新しいニーズを拓くイノベーションにより有効需要を創出することが必須となると方向付けるものである。

この視点は、次段階のⅡ.「需要を創出するイノベーション」で取り上げる重要な主題につながると同時に、現実需要に規定される製品普及のS字のロジスティック曲線を観察することにより確かなものとなる。次章では、製品普及の動向を実証的に分析し、生産の拡大が需要動向に規定される実態を検証することにより、本論文の主題である需要創出型のイノベーションを推進することの意義を明らかにしていく。

---

<sup>74</sup> 経営論の分野では、S字型の製品ライフサイクル (Product Life Cycle) —導入期、成長期、成熟期、衰退期—は認知度が高い概念であり、コトラー (1983) などによって広く普及している。

## II. 需要を創出するイノベーション

### 第1章 ロジスティック曲線に基づく需要成長理論

経済の成長は需要側の要因に規定されるという考えを支持する事象として、多くの財・サービスに対する市場は、その需要拡大にともなって成長するが、やがて成長率が鈍化する変曲点を迎え、需要の天井に向けてゼロ成長に近づくという S 字型のロジスティック曲線の形状を取ることが知られている。そこで、本章においては、先行研究として Fisher and Pry (1971) の実証分析をベースに、日本の製品需要の変化に対する S 字曲線の当てはまりを実証的に分析する。対象とするのは、自動車（従来型乗用車から次世代型乗用車への移行）、電話（固定電話から携帯電話、スマートフォンへの移行）である。そのうえで、ロジスティック曲線で表わされる普及のスピードがテクノロジーの進化を背景に加速している現象を指摘する。更に、持続的な経済成長に必要な需要創出という課題に対し、紙おむつの需要増加（乳幼児用から大人用への製品需要の広がり）と輸出動向をプロダクトイノベーションの視点から考察し、今後の日本経済における有効需要創出の課題と可能性を展望する。また、需要成長は産業の構造変化と関係するが、この点で、農業とトラクターの関係は歴史的にも好例と考えられるため、最後にこの領域のイノベーションを考察する。<sup>1</sup>

S 字型のロジスティック曲線が財・サービスに対する需要のライフサイクルを表すという考え方は、これまで多くの研究で取り上げられている。その理論は数理生態学<sup>2</sup>に由来し経済学の分野でも応用されるようになったが、特に Fisher and Pry (1971) の実証分析は、米国における各種の新旧製品の代替（普及シェア）軌道がロジスティック曲線の形状に一致することを示した。このほかにも、Marchetti and Nakicenovic (1979)、モーディス (Modis, 1994) などが需要成長に対するロジスティック曲線の適合例を提示している。また日本の実証研究では弘岡 (2003) が挙げられる。

本章の目的は、日本の製品の実例に基づき、需要側が規定する S 字のロジスティック曲線に沿った製品普及の当てはまりを実証的に検証し、主要な製品について、需要が主導する成長過程を辿ることを明らかにすることである。そして、今日的な有効需要の動態を観察することにより、日本経済が成長するためには需要創出型のイノベーションが必要であることを確認していく。

#### 第1節 ロジスティック曲線と需要成長

本論文が需要創出型のイノベーションを主題と位置付けるのは、ケインズが指摘した「有効需要の原理」が通常短期の問題といわれることに対し、「需要の制約」が長期的な経済成

<sup>1</sup> 本章は、田倉 (2016) 「ロジスティック曲線とプロダクトイノベーションー有効需要創出に関する論点ー」立正大学大学院経済学研究科 大学院年報 (平成 28 年度) 『経済と環境』第 8 号 pp. 29-45、を加筆修正したうえで、第 5 節を追加したものである。

<sup>2</sup> 生態学に関する様々な現象を数理モデルで解析する学問分野。

長においても重要な役割を果たすという吉川（2003）の見解を反映したものである。どのような財・サービスであっても長期的に需要の伸びは必ず鈍化するのであり、当初は勢いのある需要の成長も、普及するにつれ成長率が鈍化していく。このため、財・サービスの需要は時間が経つにつれて S 字型のライフサイクルを描くことになる。吉川は、個々の財・サービスに対する需要の成長が必然的に鈍化するとしたら、一国経済の成長のためには需要の伸びの大きい新しい財・サービスが生み出される必要があることを指摘したうえで、新しい S 字曲線を生み出すイノベーションに注目する。ここで留意すべき点は、新古典派経済学のスタンダードな成長理論においては、経済成長は主に供給サイドによって決まるのであって、S 字の需要成長は想定されていないことである。したがって、古い財・サービスの需要の所得弾性値は一般に小さいが、新しい財・サービスの需要は相対的に所得弾性値が大きく、その普及の中盤まで高い成長率を維持するという S 字の需要変化の経験則を実証分析により確認することは、本論文の主題を支持するうえで重要な論拠を提供するのである。

#### （1）ロジスティック曲線の特質

Aoki and Yoshikawa (2007) では、経済成長は資本の蓄積に負うことを前提としつつも、資本の蓄積自体が需要成長に規定されると論じたうえで、需要特性の理論モデルについて、最終財需要のライフサイクルは S 字のロジスティック曲線に沿ったものとなることが仮定される。ここでのロジスティック曲線は以下に示すものとなる。

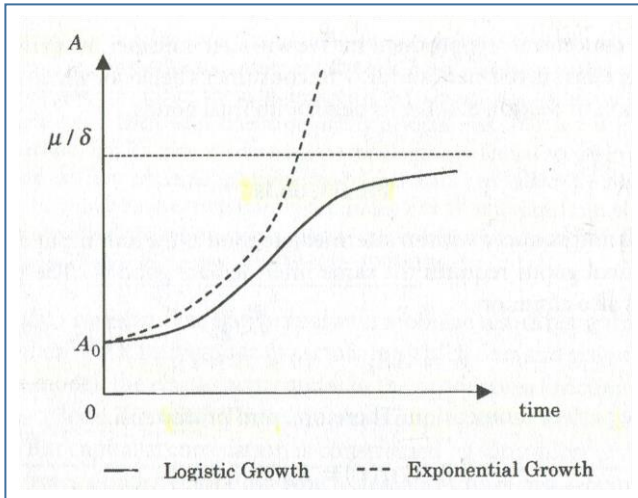
$$D(t) = \frac{\mu D_0}{\delta D_0 + (\mu - \delta D_0)e^{-\mu t}} \quad (1)$$

ここで、 $D(t)$  は最終製品の産出を規定する需要を表す。 $D_0$  は  $D(t)$  の初期値となる。 $\mu$  と  $\delta$  は 需要の天井 (ceiling)  $= \frac{\mu}{\delta}$  を表すパラメータである。

(1) において、新しい財への需要は、その初期においては指数関数的に増加するが、徐々に成長率は減速し、天井 ( $\mu/\delta$ ) に漸近的に近づき、成長率はゼロに向けて逡減する。このような典型的なロジスティック曲線を指数関数的な成長と対比したものが図 II-1-1 である。

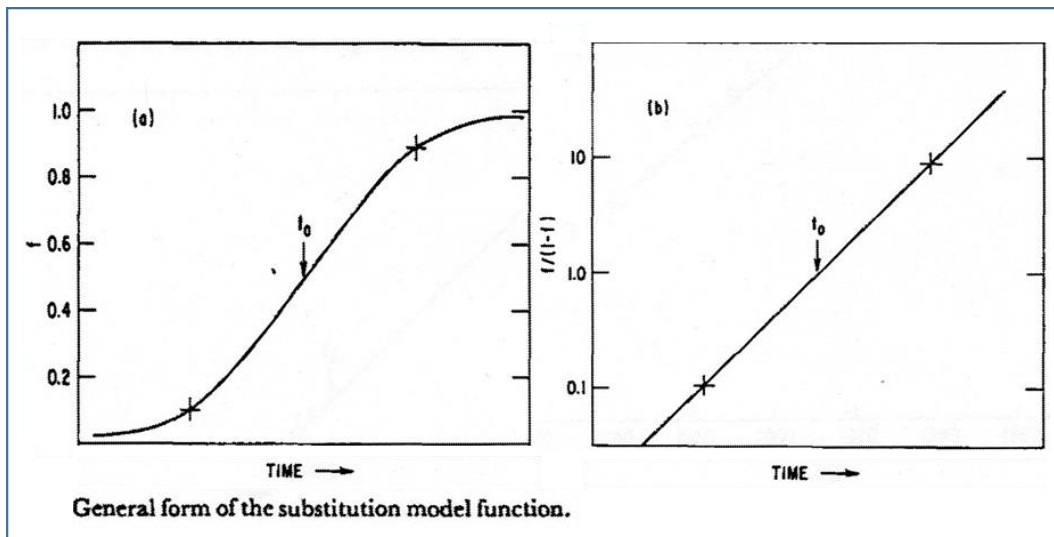
また、先行研究となる Fisher and Pry (1971) では、図 II-1-2 (a) の通りロジスティック曲線による製品普及率 (代替率) を  $f$  ( $0 < f < 1$ ) で表し、新しい製品の普及 (古い製品との代替過程) がロジスティック曲線の形状に沿って進むことを実証した。また図 II-1-2 (b) で、 $f$  が 1/2 (普及率 50%、時間  $t_0$ ) で 1 となる  $f/(1-f)$  をとり、製品普及速度と普及期間 (普及率 10% から 90% の間) を定めて対数グラフ化することで、ロジスティック曲線が直線状の成長過程として表現されることを示した。本論文においてもこの点を踏まえ、(図 3-2) の (a) から (b) の変換の通り、ロジスティック曲線の成長パターンが対数グラフでは線形となる特性に注目して分析を行う。

図Ⅱ-1-1：ロジスティック曲線と指数関数



(出所) Aoki and Yoshikawa (2007), p.224 より転載

図Ⅱ-1-2：ロジスティック曲線と対数化による線形



(出所) Fisher and Pry (1971), p.76 より転載

## (2) ロジスティックモデルの数理的背景

財・サービスに対する需要成長がロジスティック曲線で表されるというライフサイクル分析に関しては、自然界における個体数変化という生物学的な視点が応用されている。そこで、その基本となる数理モデルのフレームワークについて概観する。

生態系の中の集団の個体数変化を扱う学問は、数理生態学と呼ばれる分野に位置付けられる。ここでは、生態系中のさまざまな対象を定量化し、数理モデルにより考察を行う。ここで、もっとも基本となるのが、集団の個体数とその時間変化である。ここではその代表的なモデルとして、熊原 (2009) を参考に①マルサスモデル、②ロジスティックモデルの数理を確認する。

① マルサスマデル

これは 18 世紀の経済学者マルサス<sup>3</sup>による仮定にもとづく指数成長型のモデルであり、人口  $P$  の関数  $f(P)$  に基づく微分方程式モデルである。

$$f(P) = b \cdot P - c \cdot P = \mu \cdot P \quad \text{出生率 } b - \text{死亡率 } c = \text{正味増加率 } \mu \text{ (マルサス径数)}$$

$$\boxed{\text{マルサスマデル}} \quad \frac{dP}{dt} = \mu P \quad \text{微分方程式 (独立変数 } t, \text{ 従属変数 } P)$$

$$\text{一般解: } P(t) = P_0 e^{\mu t} \quad (\text{指数関数となる}) \quad (2)$$

このモデルは、時間ともに人口が急激に増加することが問題となる。現実には食料や住居の制約など人口の増加を抑制する要因が存在するため指数関数的な増加が続くことはない。

② ロジスティックモデル

ロジスティック方程式はベルギーの数学者ベルハルスト<sup>4</sup>によって、マルサスの『人口論』の不自然な点を解消するために発案されたとされている。このモデルにおいては、出生率は人口に比例するが、死亡率の人口に対する比例係数は定数ではなく、人口に比例した値になると考える。

マルサスマデルの径数の変化  $\mu \left(1 - \frac{P}{K}\right)$  :  $\mu$  と定数  $K$  (環境容量) で書き替え

$$\boxed{\text{ロジスティックモデル}} \quad \frac{dP}{dt} = \mu \left(1 - \frac{P}{K}\right) P \quad (\text{ベルヌーイの方程式}) \quad 5$$

$$\text{一般解: } P(t) = \frac{K \cdot P_0 e^{\mu t}}{K + P_0 (e^{\mu t} - 1)} \quad \text{または} \quad P(t) = \frac{K}{1 + \left(\frac{K}{P_0} - 1\right) e^{-\mu t}} \quad (3)$$

このロジスティック方程式で表される曲線は S 字の形状を持つ<sup>6</sup>。  $P(t)$  は常に増加関数であるが、最初は下に凸であり、途中で上昇傾向が鈍り、上に凸になって上限値  $K$  (天井) に近づく。このとき  $K/2$  が変曲点になる。  $K$  は与えられた環境のなかで安定に生存可能な個体数といえ、環境容量 (carrying capacity) と呼ばれる。

(3) ロジスティック成長のマクロ経済への展開

i) 有効需要の創出による経済成長の可能性

一国の経済成長は GDP として把握される経済的な付加価値の増分で把握される。この付加価値を生産面からみると、経済が成長を維持していくためには、生産を担う企業部門が

<sup>3</sup> Thomas Robert Malthus, 1766-1834, イギリス人。

<sup>4</sup> Pierre Francois Verhulst, 1804-1849, ベルギー人。

<sup>5</sup> 次の形の微分方程式  $dy/dx + P(x)y = Q(x)y^n$  はベルヌーイの微分方程式とよばれ、一般解を導出できる。

<sup>6</sup> Aoki and Yoshikawa の数式 (1) の  $\mu/\delta = K$  とおくと、数式 (3) と同形となる。

将来にわたり成長を持続することが肝要となる。日本の GDP 成長を生産面から捉えると、表 II-1-1 の通り約 85% を民間企業部門が創出しており<sup>7</sup>、日本の経済成長が民間企業の総体的な成長力に依存している実態が確認される。

一方、供給サイドからマクロ経済を議論する場合、その主題は企業部門の生産性の向上という点に向かいがちとなる。しかしながら、供給サイドからの成長を考える場合においても、需要の成長という視点と合わせて把握されなければ、日本の経済成長という次元での効果的な果実を生み出すことはできないのである。本論文で取り上げるロジスティック曲線に基づく財・サービスの需要構造、すなわち、需要はいずれ飽和するという特性を理解したうえで、(後述の紙おむつの例にみられるような) 需要の創出による生産の拡大を追求することが、日本経済の持続的成長を実現するための統合的なソリューションであり、マクロ経済学のテーマに止揚されるべき視点となるものである<sup>8</sup>。

表 II-1-1 生産面からみた付加価値 (実質 GDP)

経済活動別国内総生産 (実質: 固定基準年方 2014 年度国民経済計算 (2005 年基準・93SNA))

(単位: 10 億円) (平成17暦年基準) 実数

項 目	平成25暦年	平成26暦年	平成26暦年 前年比 (%)	平成26暦年 構成比 (%)
	2013	2014	2014	2014
1. 産業	455,775	457,251	0.3	85.0
(1) 農林水産業: a. - c.	6,430	6,312	-1.8	1.2
(2) 鉱業	240	241	0.3	0.0
(3) 製造業: a. - t.	106,553	109,045	2.3	20.3
(4) 建設業	27,545	28,095	2.0	5.2
(5) 電気・ガス・水道業: a. - b.	9,262	9,146	-1.2	1.7
(6) 卸売・小売業: a. - b.	68,093	66,328	-2.6	12.3
(7) 金融・保険業	28,895	28,712	-0.6	5.3
(8) 不動産業: a. - b.	58,561	59,110	0.9	11.0
(9) 運輸業	24,270	24,811	2.2	4.6
(10) 情報通信業: a. - c.	29,932	30,175	0.8	5.6
(11) サービス業: a. - c.	95,994	95,276	-0.7	17.7
2. 政府サービス生産者	45,637	45,564	-0.2	8.5
(1) 電気・ガス・水道業	2,744	2,689	-2.0	0.5
(2) サービス業	12,094	12,149	0.5	2.3
(3) 公務	30,798	30,726	-0.2	5.7
3. 対家計民間非営利サービス生産者	12,230	12,069	-1.3	2.2
(1) 教育	5,521	5,596	1.3	1.0
(2) その他	6,709	6,474	-3.5	1.2
小計	513,642	514,884	0.2	95.7
輸入品に課される税・関税	5,106	6,804	33.2	1.3
(控除) 総資本形成に係る消費税	2,731	2,830	3.6	0.5
国内総生産 (不突合を含まず)	516,017	518,858	0.6	96.4
統計上の不突合	19,337	19,328	-	3.6
国内総生産	535,354	538,186	0.5	100.0

(出所) 内閣府資料より作成

<sup>7</sup> 一般に GDP は支出面 (消費及び投資) で把握されるが、GDP の三面等価上、生産面からみた GDP は民間企業部門が中心的な担い手となる。

<sup>8</sup> ロジスティック曲線に基づく財・サービスの需要構造に関し、マクロ経済的要因として海外市場の拡大に伴う需要増加や GDP に対する需要弾性値の変化などの外因的要素の扱いが問題となる。弘岡 (2003) が外因的要素をロジスティック曲線に反映した解を提示している点については、今後の研究課題としたい。

表 II-1-2 世界主要国の名目 GDP と株式時価総額（2015 年）

主要国の名目GDP（IMF）と株式時価総額（世銀）2015年 <span style="float:right">mil. US\$</span>				
国名	名目GDP(1)	世界シェア	株式時価総額(2)	(2)/(1)
米国	18,036,650	24.5%	25,067,540	139.0%
中国（+香港）	11,181,556	15.2%	11,372,894	101.7%
日本	4,124,211	5.6%	4,894,919	118.7%
ドイツ	3,365,293	4.6%	1,715,800	51.0%
イギリス*	2,858,482	3.9%	3,218,527	112.6%
フランス	2,420,163	3.3%	2,088,317	86.3%
インド	2,073,002	2.8%	1,516,217	73.1%
イタリア	1,815,759	2.5%	587,312	32.3%
ブラジル	1,772,589	2.4%	490,534	27.7%
カナダ	1,550,537	2.1%	1,593,399	102.8%
韓国	1,377,873	1.9%	1,231,200	89.4%
オーストラリア	1,225,286	1.7%	1,187,083	96.9%
スペイン	1,199,715	1.6%	787,192	65.6%
世界計	73,598,823	100.0%	61,781,129	83.9%

（出所）IMF, 世銀：Global Note データにより作成 \*イギリスの株式時価総額は推計値

経済成長を支える民間企業が、グローバルな視野で成長市場に展開する競争力を練成し、持続的な付加価値創出を追求する必要があることは論を俟たないが、他方、高齢化が進むなか成長力が限定されるといわれる自国市場においても、需要成長の芽を育てるという視点が重要である。表 II-1-2 の通り、日本は世界の主要国のなかで依然として経済規模が大きく、また株式市場が示す企業価値<sup>9</sup>も大きいのである。このように、高齢化社会の進展に伴う内需の成長という観点を再考することは、日本の企業群が志向しうる成長機会を、国内市場から海外市場に向けて拡大できる可能性を提供するものともなるのである。

## ii) 経済の環境変化とイノベーション

グローバル化の波は、急速な情報通信技術の革新を通して、経済活動における地域特性を希薄化し、地球規模で相対的な均質化・同質化をもたらしているといえる。このような環境変化は、グローバルな企業活動の拡大を促進するとともに、国内活動と海外活動をより無差別なものとするユニバーサルなビジネス形態の主流化をもたらしている。言い換えれば、世界市場を視野に入れた財・サービスでなければデファクトスタンダードとなる可能性も低いということである。この点は、日本の産業構造上、自動車産業は世界的な競争力を有するが、エレクトロニクス産業は競争優位性を低下させてきた現状にも表れている。本論文で取り上げた自動車産業における次世代型乗用車分野で、日本企業が優位性を維持しているのに比べ、スマートフォンの急速な普及に伴う製品市場に関しては、一部の電子部品分野を除き、日本のエレクトロニクス産業は殆ど存在感を失っている。日本のお家芸とも目されたエ

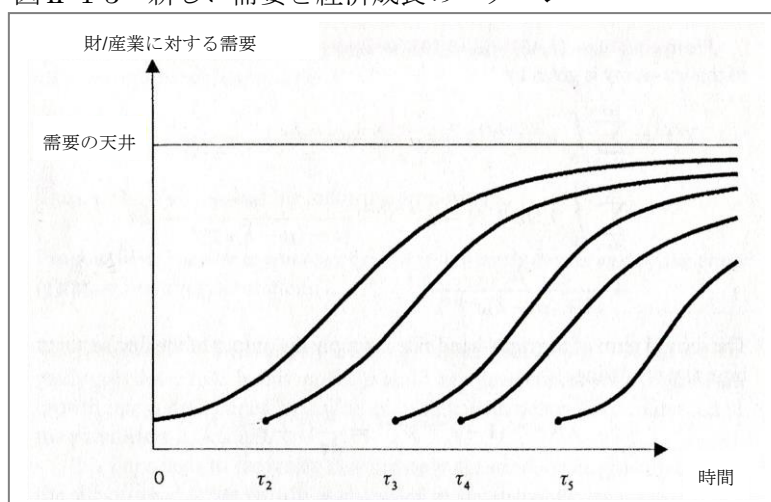
<sup>9</sup> 国内の経済主体の付加価値である GDP と異なり、株式市場における企業価値（連結ベース）には海外投資による現地法人の収益なども含まれる。

レクトロニクス産業の低迷もあり、幅広く日本企業の活力を取り戻そうという政策上の意識の高まりを背景に、経済政策としてイノベーションの創出力強化が取り上げられている<sup>10</sup>。

今後の日本経済の成長を展望するうえで、経済を活性化できるようなイノベーションが必要とされているのは明らかである。しかし、その達成には、今日的な意味でのイノベーションの形態とそれを可能にする道筋に対する洞察が必要となってくる。この点に関し吉川（2003）は、個々の財・サービスに対する需要の成長が必然的に鈍化するならば、一国の経済成長が維持されるには図Ⅱ-1-3のように「需要の伸びの大きい新しい財・サービスが次々に生み出される」ことが必要であることを指摘している<sup>11</sup>。

本章の実証分析において確認する後述の製品需要の世代交代に関し、次世代型乗用車や紙おむつの成長例は、日本の強みを活かした需要創出型のイノベーションとして位置づけることが可能であろう。しかし、このような需要拡大もいずれ時間とともに減速し、S字型のロジスティック曲線に沿った経路を辿ることになる。特に21世紀の情報化社会において、スマートフォンの急速な普及にみられるように、需要のロジスティック特性に係る時間軸の短期化が進むとすれば、図Ⅱ-1-3にある新しい財・サービスの連続的なイノベーションの実現には、従来とは異なる柔軟な発想とアプローチが求められてくることになる。

図Ⅱ-1-3 新しい需要と経済成長のパターン



（出所）吉川（2003）p.90 より転載

一国の経済は、財・サービスの需要変化と密接に関連して動いている。これからもこの変化は続くが、その変化に関し有効な法則が確認できるとすれば、それは経済の成長に向けた政策の効果を上げる要因ともなりうる。本章は、そのためのアプローチとしてロジスティック曲線という需要成長の概念を取り上げ、実証的な分析を通して、今後の課題解決の糸口を

<sup>10</sup> 第二次安倍政権の成長戦略パッケージ「日本再興戦略」は2013年以降毎年改定され公表されているが、イノベーションの創出は一貫して重要な戦略と位置付けられている。

<sup>11</sup> 一国経済の総付加価値（期待GDP）に対する連続的なイノベーションの影響の理論モデルについては、Aoki and Yoshikawa（2007）pp.222-243を参照されたい。



見つけることを志向するものである。

ここで、日本における需要のロジスティック成長を規定する産業構造モデルを考えてみる。例えば、R&D、デザイン、先端技術の生産ラインなど、高付加価値領域を日本型コア部分として国内に確保しつつ、量産製造部門は最適地製造を前提に戦略的にグローバルに展開する製造業のモデルなどは、その実例として考えられよう。重要となるのは、目的として生産効率を前提にするだけではなく、需要成長を導くイノベーションをグローバルな文脈で捉え、投資を進めるダイナミズムを展望することである。

このような需要の創出を目的とするイノベーションを体現したのものとして、本田宗一郎の言葉を例に挙げておきたい。1960年に本田技術研究所が本田技研工業から分離・独立し、新たに（株）本田技術研究所として発足したが、1961年の新社屋完成に伴う技術研究所の案内書“GUIDE TO THE HONDA R&D CO., LTD.”の中に、本田宗一郎は技術研究所社長として次のメッセージを寄せている。

「企業発展の原動力は思想である。したがって、研究所といえども、技術より、そこに働く者の思想が優先すべきだ。真の技術は哲学の結晶だと思っている。私は世界的視野という思想の上に立って、理論とアイデアと時間を尊重し、世界中の人々が喜んで迎えてくれる商品を送り出すことに、研究所の真の意義を感じている。」<sup>12</sup>

歴史を紐解けば、本田技術研究所の発足から55余年を経て、時代は大きく変遷を遂げる。この間にまず日本の製造業は米国企業に追いついていく。大量生産で繁栄を謳歌してきた米国の自動車産業は、20世紀終盤の第二次石油ショックによるガソリン価格の高騰で、小型車に強みを有する日本企業に主役の座を奪われることになる。こうして1980年には日本の自動車生産は1000万台を突破、アメリカを上回って世界一となり<sup>13</sup>、ジャパン・アズ・ナンバーワンの時代を迎えるのである。エレクトロニクス産業においても1980年代前半までに日本の大手電機企業は目覚ましい躍進を遂げており、テレビやビデオテープレコーダーでは世界市場を席捲していた。また半導体においてもDRAM市場で圧勝し、1986年には日本の国内半導体市場を米国半導体メーカーに開放することを約した日米半導体協定が締結されるという状況であった<sup>14</sup>。しかしながら、さらに時代は変わっていく。特にエレクトロニクス産業においては、デジタル化に伴う製品需要の構造変化を受け、1990年代には韓国から中国へと製造業の中心が移転し、かつて繁栄を謳歌した日本企業は苦境に立たされていく。

グローバル化と情報通信技術の革新が進む環境下、産業構造におけるパラダイムシフト

<sup>12</sup> ホンダ 50 年史 (Web 版) 第二部 「ホンダのチャレンジングスピリット 50、第 6 回 エキスパートを生み出すシステムー技術研究所の分離・独立」 (2016 年 12 月参照)

<<http://www.honda.co.jp/50years-history/challenge/1960theranddcenter/page09.html>>

<sup>13</sup> GAZOO: よくわかる自動車歴史館ー日米自動車紛争 (1981 年) 第 40 話ー (2016 年 12 月参照)

<[https://gazoo.com/car/history/Pages/topic\\_list.aspx](https://gazoo.com/car/history/Pages/topic_list.aspx)>

<sup>14</sup> 佐藤 (2006) pp. 94-95

を直視し、日本経済の成長機会を追求するために、新しい財・サービスを生み出すイノベーションに取り組むことが必要と考えられる。本田宗一郎が言うが如く、人々が喜んで迎えてくれる財・サービスを生み出すためのイノベーションが重要なのである。

本章の次節以降では、一国の経済成長は新しい財・サービスの需要の伸びに依拠するという前提を明らかにするため、有効が主導する S 字のロジスティック成長についての実証的な分析を行う。それは日本経済の成長に必要な需要創出型のイノベーションを実現するための分析的枠組を考えるうえで有効な視点を与えるものとなる。

## 第2節 自動車保有台数とロジスティックモデル

日本における代表的な製品の普及に関する実証例として、自動車の保有台数の推移を一般財団法人自動車検査登録情報協会の資料に基づいて検証する。分析対象は従来型の乗用車（軽自動車を含む）の保有台数の推移と次世代型としてハイブリッド車以降の新技术ープラグインハイブリッド（PHV）、電気自動車（EV）を含むーを採用した乗用車の保有台数の推移である。

分析の内容は、①実保有台数の推移とロジスティック曲線の理論値をグラフにプロットし、その差異を確認する。②ロジスティック曲線を Fisher and Pry (1971) が用いた普及率の自然対数グラフに置き換えるという二点である。ここで、②の自然対数グラフについては、以下のロジスティックモデルの線形化により、普及速度が一次式の傾きの大ききで示され、普及動向を計数化することができる。

### ロジスティックモデルの線形化

$$\frac{dP}{dt} = \mu \left(1 - \frac{P}{K}\right)P \quad \frac{P}{K} = F, \quad K = 1, \quad \mu = a \text{ のとき} \quad \frac{dF}{dt} = aF(1-F)$$

$$\text{一般解: } F(t) = \frac{1}{1 + ce^{-at}} \Rightarrow \text{Ln} \left[ \frac{F}{1-F} \right] = at - b \quad (4)$$

このときロジスティック曲線の対数表示は傾き  $a$  の直線となる。傾き  $a$  は、製品普及の初期値から飽和点までの時間当たりの普及速度（飽和点／初期値の自然対数を中間点までの年数で除したもの）を示す<sup>15</sup>。

#### （1）乗用車の保有台数：従来型と次世代型（ハイブリッド車以降の新技术）

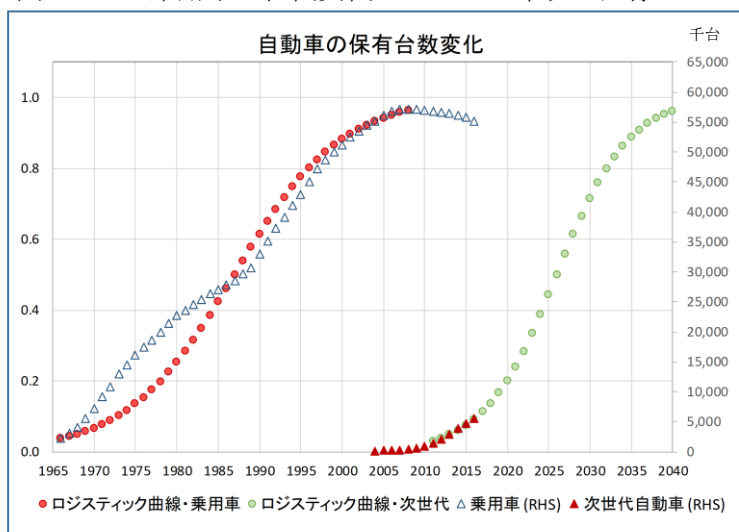
従来型の乗用車は 1966 年（昭和 41 年）の 200 万台レベルを初期値とし、2009 年（平成

<sup>15</sup> ロジスティック関数  $P(t) = \frac{K}{1+e^{-\mu t-c}}$  について、 $P(0) = \frac{K}{1+e^{-c}}$  より  $e^c = \frac{P_0}{K-P_0}$ ,  $e^{-c} = \frac{K-P_0}{P_0} (= \alpha)$  とすると、ここから普及曲線へ展開（普及の最大値  $K=1$ ）する際の係数  $\mu$  は、以下の算式により求められる。 $K=1$  の普及曲線を  $D(t)$  とする。 $D(t) = \frac{1}{1+\alpha e^{-\mu t}}$  で、 $t_m = 0.5$ （中間点）の普及率は 50% ( $D(t_m) = 0.5$ ) であり  $D(t_m) = 0.5$  のとき、 $\frac{1}{1+\alpha e^{-\mu t_m}} = 0.5$ , ここで  $1 + \alpha e^{-\mu t_m} = 2$ ,  $e^{-\mu t_m} = 1/\alpha$  したがって、 $-\mu t_m = \ln(1/\alpha)$ ,  $\mu t_m = \ln(\alpha)$ ,  $\Rightarrow \mu = \ln(\alpha)/t_m$

21年)の5,700万台水準をピークとする43年の時間的サイクルを考え、約22年で普及率が50%に到達する形とした。これに対して、次世代型の乗用車については、保有台数が200万台を超えた2012年(平成24年)を初期値として、2016年(平成28年)時点で約560万台の保有台数である実態に即し、2040年に保有台数が5000万台に達するとの前提(2026年に普及率50%)を置いてロジスティック曲線を算定した。その状況を図Ⅱ-1-4に示す。

従来型の乗用車の普及実態に関しては、ロジスティック曲線のグラフに対し<sup>16</sup>、初期の普及スピードが速く、ズレが見られる。この動きはこの期間が日本の高度成長期に重なっており、1955年から1970年にかけて名目GNP成長率で15%に達するなかモータリゼーションが進展したこと、現象面では1960年代後半初頭の自動車メーカー各社の1,000ccクラス大衆乗用車の充実によりマイカーブームが到来したことが背景と考えられる<sup>17</sup>。その後、普及率が50%を超えてからはロジスティック曲線の軌道に回帰する安定的な動きとなっている。一方、次世代型のグラフでは、現時点まではロジスティック曲線に沿ったモデレートな成長軌道との一致性が確認できる。

図Ⅱ-1-4 乗用車の世代交代とロジスティック曲線



(出所) 一般財団法人自動車検査登録情報協会資料により作成

## (2) ロジスティックモデルの線形化と普及速度

(1) に示したロジスティック曲線の条件に従い、普及率を  $F$  (飽和点で  $F=1$ ) として  $F/(1-F)$  の自然対数を縦軸に取り、横軸に時間 ( $t$ ) を取って線形化( $at - b$ )を行い、その普

<sup>16</sup> ロジスティック曲線(理論値)を示す図の左軸は、前述の製品普及率  $f$  ( $0 < f < 1$ ) であり 0%~100%を意味する。

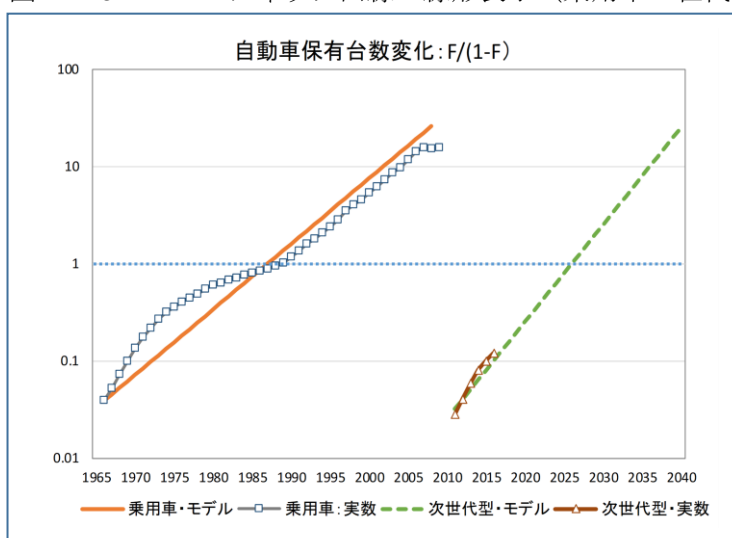
<sup>17</sup> トヨタ自動車75年史：文章で読む75年の歩み > 第2部 > 第1章 > 第2節 > 第1項 高度成長とモータリゼーション。(2016年12月参照)

<[https://www.toyota.co.jp/jpn/company/history/75years/text/entering\\_the\\_automotive\\_business/chapter1/section2/item1.html](https://www.toyota.co.jp/jpn/company/history/75years/text/entering_the_automotive_business/chapter1/section2/item1.html)>

及速度を確認したものが図Ⅱ-1-5となる。

ロジスティック曲線のグラフでも説明した通り、従来型の乗用車に関しては初期の普及スピードが速く傾きにズレが生じているが、普及率 50%（縦軸の 1）を超える水準から安定し傾き $a(\ln 26/21)$ の直線に概ね合致している。一方、次世代型の乗用車の普及に関しては、これからの不確定性を残すものの、2016 年までの段階で、傾き $a(\ln 25/14)$ の直線に見合う普及速度で推移している。

図Ⅱ-1-5 ロジスティック曲線の線形表示（乗用車の世代



(出所) 一般財団法人自動車検査登録情報協会資料により作成

### 第3節 電話のライフサイクル：固定電話、携帯電話、スマートフォン

日本での代表的な製品普及に関するもう一つの実証例として、電話の世代交代の状況を総務省の資料に基づいて検証した。ここでの対象は、初期の電話の中心的形態であった固定電話から始まり、次いで携帯電話、そしてスマートフォンへの世代交代について、普及台数の推移を比較した。分析の内容は、3-1.の乗用車の場合と同じく、①各形態の普及台数の推移とロジスティックモデルの理論値をグラフにプロットし、その差異を確認する。②ロジスティックモデルの普及率を自然対数グラフに置き換えて、その普及速度の速さの影響を確認する。

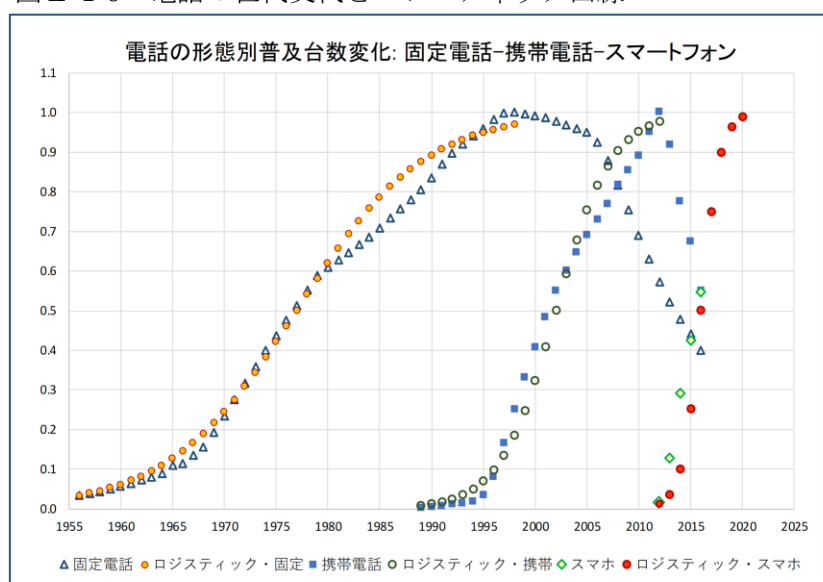
#### (1) 電話の普及台数とロジスティックモデル

固定電話は 1956 年（昭和 31 年）の約 200 万台を初期値とし、1998 年（平成 10 年）の約 6,300 万台をピークとする 42 年の時間的サイクルを考え、21 年で普及率が 50%に到達する形とした。固定電話に続く携帯電話については、保有台数が 100 万台に近づいた 1991 年（平成 3 年）を初期値に、2012 年（平成 24 年）時点で 1 億 2,500 万台をピークとする 22 年のサイクルであり、普及率は 11 年で 50%に到達するサイクルを特定している。現在

主流を占めるスマートフォンは、第 3.9 世代以降の LTE を対象とするが<sup>18</sup>、2012 年（平成 24 年）の初期値の段階で既に 200 万台を超える急速な普及をみせており、2016 年（平成 28 年）現在、4 年で普及率 50%水準と考えられる 8,700 万台に達している実態から、2020 年には 1 億 6,000 万台の水準まで増加する 8 年のサイクルを想定している。その状況を（図 3-6）に示す。

図 II-1-6 のグラフを見ると、固定電話は多少のずれを伴いつつもゆっくりとロジスティック曲線に沿った成長を遂げている。携帯電話では固定電話に比べ普及スピードが速まっているが、これもロジスティック曲線の形状を確認することが可能である。しかしながら、スマートフォンの普及の実態は、その速度が圧倒的に速く、ロジスティック性を議論する時間軸が不十分な形状となっている。

図 II-1-6 電話の世代交代とロジスティック曲線



（出所）総務省資料により作成

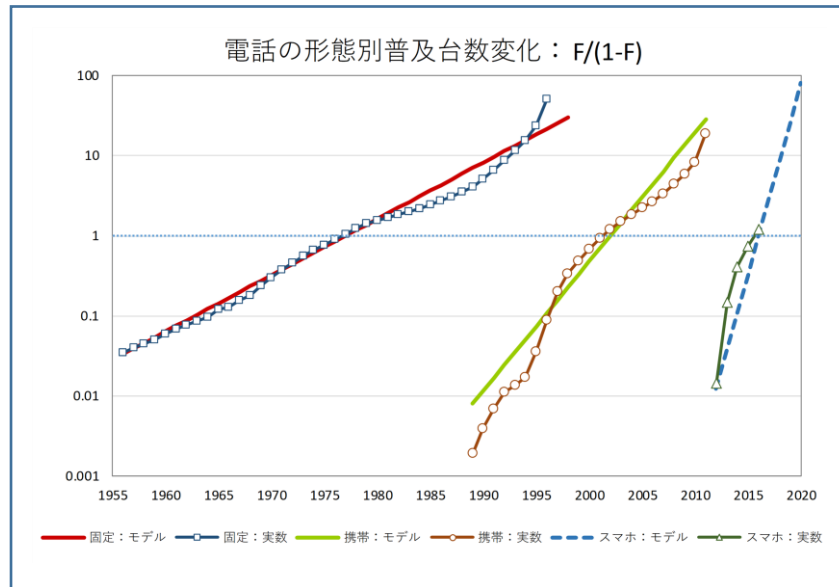
## （2）ロジスティックモデルの線形化と普及速度

ここでも数式 (4) に示したロジスティック曲線の条件に従い、普及率を  $F$ （飽和点で  $F=1$ ）として  $F/(1-F)$  の自然対数を取って線形化 ( $at - b$ ) を行い、電話の形態別の普及速度を図 II-1-7 に確認した。

固定電話に関しては概ね安定したロジスティックに沿った普及をみせており、傾き  $a(\ln 30/21)$  の直線に概ね合致している。また、携帯電話についても、多少のブレを伴いながらも傾き  $a(\ln 125/11)$  の直線に合致した普及率で推移している。最後のスマートフォンについても、急勾配の傾き  $a(\ln 80/4)$  の直線に沿った普及の動きにはあるものの、前述の通り 4 年で普及率 50% に到達するという非常に速いスピードである。

<sup>18</sup> 携帯電話のデータ通信方式で Long Term Evolution の略。携帯電話でブロードバンド並みの高速通信が可能になる技術。3.9G（第 3.9 世代）以降の世代が対象となる。

図Ⅱ-1-7 ロジスティック曲線の線形表示（電話の世代交代）



(出所) 総務省資料により作成

今日の情報化社会において、スマートフォンのようなデジタル技術の普及スピードが新しいスタンダードになるならば、テクノロジーの進化に関連する広範な財・サービスに対する有効需要の特性も変化すると考えられる。ブリニョルフソン・マカフィー (2015) は、デジタル技術の進歩の高速化に関し、ムーアの法則<sup>19</sup>が継続した結果、コンピュータの性能が別次元に達したことを理由に挙げているが、その延長に『ウィナー・テイク・オール勝者総取り』型の市場構造が強まっている点を指摘する。そこでは相対優位が絶対価値を有することになるのであるが、具体的な例として「地図ソフト」を挙げ、消費者は一番評価の高いソフトだけを需要し、劣位のものには全く需要が生まれない状況になると述べている。

このような産業構造に係る環境変化は、情報通信技術が社会生活を良い方向に変化させるという「デジタル・トランスフォーメーション (Digital Transformation)」と称される概念に投影されるものといえる。今後の日本経済はこのように速度を上げ情報通信技術変化に強く影響を受けると考えられ、そこでは企業を中心に各経済主体は成長機会に関する変化の高速化に備える必要があることが示唆されるのである。

本節で取り上げた電話のライフサイクルの分析は、技術進歩を背景とする<sup>ウィナー・テイク・オール</sup>勝者総取り型の市場構造が進展する背景に、普及速度の高速化があることを定量的に明らかにしたものである。このことは、デジタル化時代において新しい技術が生み出す需要成長の機会は、基本的にイノベーションを実現する企業主体の先行者メリット、および相対的な技術優位に決定的に依存するという点を示唆するものであり、需要創出型のイノベーションの実現を図るうえで、重要な視点を提供するものとなっている。

<sup>19</sup> 集積回路上のトランジスタ数 (集積密度) は 18 か月ごとに 2 倍になるという法則。

#### 第4節 紙おむつの生産動向にみるプロダクトイノベーション

財・サービスの需要が時間の経過につれて S 字型のライフサイクルを描き、需要の成長が鈍化する時、一国の経済が成長を維持するためには需要の伸びの大きい新しい財・サービス（新しい S 字曲線）を生み出すイノベーションが必要となる。この点に関し、本節では、新しい財・サービスが有効需要を創出している例として紙おむつを取り上げ、需要創出型のイノベーションの有効性を明らかにする。

紙おむつの需要成長については、供給サイドの生産枚数を需要の指標とし、本節第1項で生産枚数（100万枚）の推移を一般社団法人日本衛生材料工業連合の資料に基づいて検証する。対象は乳幼児用の紙おむつに加え、高齢化のなかで需要の拡大が進む大人用紙おむつの生産動向である。特に新しい需要を創出したとされる大人用の紙おむつについて、インナータイプ（パッド類+フラットタイプ）とパンツタイプ（パンツ型+テープ型）の Kategorii 別に生産枚数の推移を分析する。

また本節第2項では、乳幼児用を中心に持続する紙おむつの近年の指数関数的な生産の伸びについて、財務省貿易統計に基づき輸出数値を抽出し、輸出の拡大が需要の創出に与える影響について明らかにする。

##### （1）紙おむつの生産推移

紙おむつの需要成長に関して、図7で示した対象データは1997年（平成9年）から2015年（平成27年）の20年程度の紙おむつの Kategorii 別生産動向である（途中3年分の数値の抜けあり）。紙おむつは1984年に高吸水性樹脂（SAP：Super Absorbent Polymer）が材料に採用され吸水性能が飛躍的に向上した。乳幼児用ではテープ型からパンツ型まで成長過程のニーズに合わせて最適のものが選択できるようになり、大人用も1994年にパンツ型が登場し、インナーでは補助パッド類の生産が、経済的でかつ簡単で介護労力が軽減できるというメリットから伸びを続けている<sup>20</sup>。

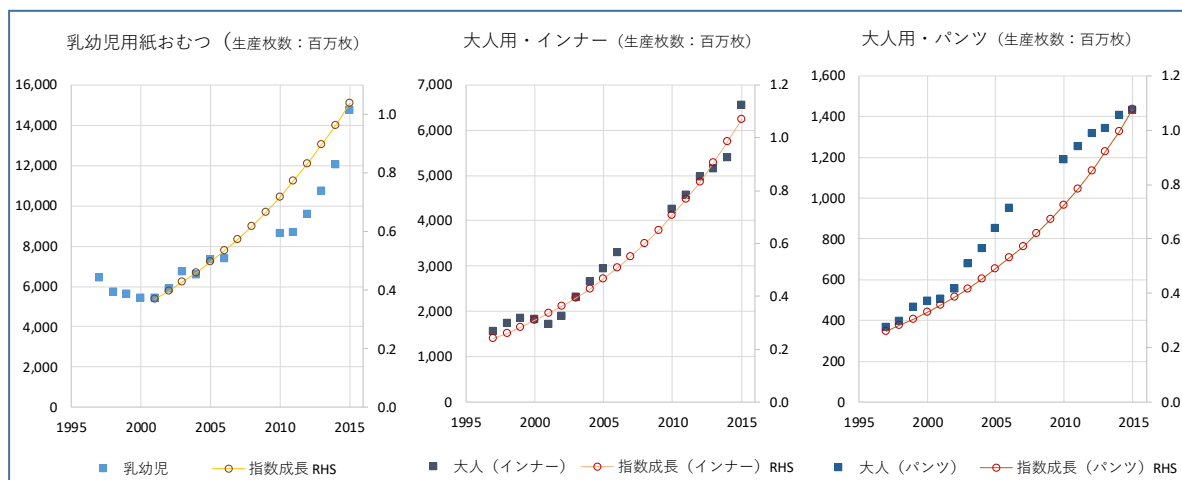
国内では少子化が進むなか、図II-1-8（左図）の乳幼児向け生産が近年再拡大している。この理由としては、高機能な日本製品が中国をはじめとするアジアで人気を博し、需要が増加していることが主因と考えられる。また、国内でも育児観の変化から、子供のおむつ使用期間が伸びている点が指摘される。

他方、高齢化が進む国内市場にあつて需要創出を実現した大人用紙おむつについては<sup>21</sup>、図II-1-8（中央図）のインナー用途の伸びは堅調であるが、同（右図）のパンツタイプに関しては生産枚数にやや減速感が見られるため、ロジスティック曲線の変曲点にあるのか、需要増加の拡大が維持されるのか注目される局面となっている。

<sup>20</sup> 一般社団法人日本衛生材料工業連合 HP：衛生関連製品「紙おむつの歴史」（2016年12月参照）  
<<http://www.jhpie.or.jp/product/diaper/data/index.html>>

<sup>21</sup> 吉川（2016）は大人用紙おむつの市場拡大に関し、生産技術のイノベーションがあったわけではないとして、需要面におけるプロダクトイノベーションの例として取り上げている。

図 II-1-8 紙おむつのカテゴリ別生産動向



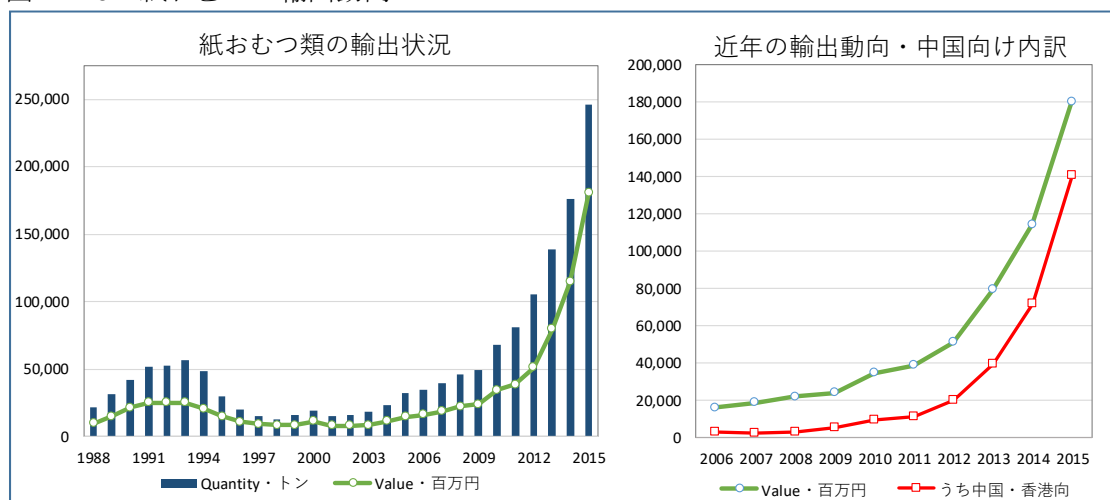
(出所) 一般社団法人日本衛生材料工業連合資料により作成

(2) 紙おむつの輸出にみるプロダクトイノベーション

紙おむつの製品カテゴリーにおいて、生産の牽引役であった乳幼児用は、図 II-1-8 で見た通り 2000 年前後で一旦需要が停滞し生産の天井圏をつける動きが窺えたが、2010 年頃から新たに指数関数的な伸びを示している。この背景として海外需要の拡大が指摘されるため、紙おむつに係る輸出数値を抽出し図 II-1-9 にグラフ化した<sup>22</sup>。

図 II-1-9 を見ると、2010 年前後から輸出は数量・金額とも急拡大をみせている (左図)。また、この 10 年間の状況を金額で見ると、やはり中国市場の需要拡大が顕著に表れており (右図)、海外需要の拡大が生産の伸びを主導していることが確認できる。

図 II-1-9 紙おむつの輸出動向



(出所) 財務省貿易統計により作成

<sup>22</sup> 財務省貿易統計の輸出統計上、2011 年版以前の品目表では、紙おむつは品目番号 4818.40 000—生理用のナプキン及びタンポン、乳児用のおむつ及びおむつ中敷きその他これらに類する衛生用品—を指すものとし、品目番号が変更された 2012 年版以降では、9619.00 000 を指している。(平成 23 年 11 月 21 日付、神戸税関資料の定義を援用)



一国経済の成長を持続するうえで、需要を創出するイノベーションが重要となるが、紙おむつに関しては、その高い機能性から日本メーカーが世界的にも優位にあって、特に素材の技術力の高さを背景に、総じてマルサスモデルの指数関数的な需要の伸びを維持してきた。その実態に鑑み、以下で紙おむつの事例をイノベーションの概念から敷衍しておきたい。

イノベーションに関する経済学的知見について、シュンペーターの「新結合」が定義として浸透していることは序章でも述べた通りである。シュンペーターは1912年刊行の『経済発展の理論』において、生産手段の「新結合」が非連続的に現れることが経済を発展させていくと主張した。具体的には、経済体系内部から生じる発展の非連続性に注目し「新しい均衡点は古い均衡点からの微分的な歩みによっては到達しえないようなもの」としたうえで、「郵便馬車をいくら連続的に加えても、それによってけっして鉄道をうることはできないであろう」と強調した<sup>23</sup>。また、このような経済発展を担うのが企業および企業者であると、生産的諸力の結合の変更、すなわち新結合（イノベーション）の担い手と位置付けた。

既に述べた通り、シュンペーターの新結合の定義は次の5つの区分からなっている。

- ① 新しい財貨、あるいは新しい品質の財貨の生産
- ② 新しい生産方法の導入
- ③ 新しい販路・市場の開拓
- ④ 原料あるいは半製品の新しい供給源の獲得
- ⑤ 新しい組織の実現

このような新結合（イノベーション）の概念を、紙おむつの生産動向に重ねると、紙おむつの事例は、日本の技術が新しい品質の財貨の生産を可能にし、新しい販路・市場の開拓を実現するという点で、需要を創出するイノベーションの具体例と考えられよう。

紙おむつに関して、歴史的に乳幼児向けの需要の成長により子供用紙おむつ市場が拡大してきたことは周知といえる。しかし、吉川（2016）が指摘するように、少子化の影響で子供用の需要は頭打ちとなり、そこに大人用紙おむつという需要創出型のイノベーションが登場、高齢化の進展を受け急成長を遂げ、出荷額で2012年には子供用を追い抜くまでになるのである。ところが、本節において確認した通り、子供用紙おむつは新たに中国を中心とする輸出市場を開拓することに成功する。この効果を経済産業省の2018年工業統計表（品目別統計表）で確認すると、子供用紙おむつは2015年に再び大人用紙おむつの出荷額を上回り、その後もこの状況は続いている。

重要なのは、このような一連の動きを紙おむつの供給側の要因で説明するのは困難であるという点である。本節における分析は、紙おむつの市場成長が、子供用から大人用への需要の拡大に続き、子供用紙おむつに対する海外からの需要拡大という要因に基づいていることを明らかにするものであり、需要創出型のイノベーションが経済成長を主導するという考えを補強する具体的な証左の提示という貢献を果たすものとなっている。

---

<sup>23</sup> シュンペーター（1977）pp. 180-183.

## 第5節 農業とトラクターのイノベーション

### (1) 20世紀初頭の農業不況と生産性格差

需要成長は産業の構造変化と関係するが、この点で、農業とトラクターの関係は歴史的にも好例と考えられるため、本章の最後にこの領域のイノベーションを考察する。

シュンペーター（1962）『景気循環論』は<sup>24</sup>、1919年～1929年までの景気動向に関し、長期的な景気循環（コンドラチェフサイクル）<sup>25</sup>の下降局面に位置するとの前提を置いたうえで、農業の生産性に関する分析を以下の通り展開している。「アメリカとイギリスでは農業は、ナポレオン戦争後やアメリカでの南北戦争後と同じように、コンドラチェフの後退期や不況期の経済過程の正常な一要素であるような性質の物価水準の下落ではなくて、（第一次）世界大戦中の騰貴への物価のずっと激しい反動に直面しなければならなかった」。そのうえ、農業は内燃機関、特殊農業機械、電力および電気設備、新肥料のような他のところではじまった革新を押し付けられた産業であったとし、次のように述べている。「1920年から1930年までに、貨物自動車の数は13万9000台から90万台に増加し、トラクターの数は24万6000台から92万台に増加した<sup>26</sup>。トラクターは、以前は全く別個のものであった作業、たとえば耕耘と播種床準備との結合をもたらし、このようにして増大する一方の機械化に着々と導いてゆく。カリフォルニアで初めて成功したコムバイン・ハーヴェスターの使用は普及し、年々の販売高は同期間に約七倍に増加した。綿花刈入機や穀物刈入機がつけ加えられなければならないが、われわれの論点を検証するためにはこれ以上なんの例も必要ではない」。

さらに、小麦の生産性に関して、1915年から1919年にかけて生産は著しい拡大を遂げたが、小麦栽培産業における技術上の革命が小麦の価格に影響を及ぼしたことにより、1919年から1929年に次のような状況を生んだと述べる。「この10年間の小麦の年平均生産高約8億5000万ブッシェルはもともと恐るべきものとは思われなくてもいいかもしれない。しかしそれは、アメリカのあらゆる地域での調和的な膨張の結果ではなかった。このような調和的の膨張なら、小麦の各栽培業者にとっての釣合いのとれた軽微の犠牲でふたたびこれを制限することができたであろうし、あるいは、実際、不況が二、三年すすむうちには、破局を伴わずに自ずと抑制されただろう。（そうではなくて）それは、若干の地域のみがましい膨張と他の地域の痛ましい脱落との正味の結果であった」。

この実情を受けて、シュンペーターは以下の通り結論付けている。「この事態のなりゆきについての診断は明白である。膨張は大平原地方にであって、この地方では、機械化農場、とりわけトラクターと組合せ式打穀機が徹底的に活用されることができ、1ブッシェ

<sup>24</sup> 本項の引用は、シュンペーター（1962）pp. 1085-1096. による。

<sup>25</sup> シュンペーターは景気循環論において、景気変動を構成する三つの循環として①在庫変動に起因する40ヶ月程度の短期循環（キチン・サイクル）、②企業の設備投資に起因する10年程度の中期循環（ジュグラー・サイクル）、③技術革新に起因する50年程度の長期循環（コンドラチェフサイクル）を特定した。この他、建設循環といわれる20年程度の循環（クズネッツ・サイクル）が知られている。

<sup>26</sup> 価格低下によりトラクターの普及が進んだ。とりわけ次項で説明するフォードソンやインターナショナル・ハーヴェスターなどの低価格のトラクターは1915年以前には出現していなかった。

ルあたり 1 ドルの価格が比較的良質の土地ではじめて生産費を償うにすぎない地域では、縮小が強いられた」。

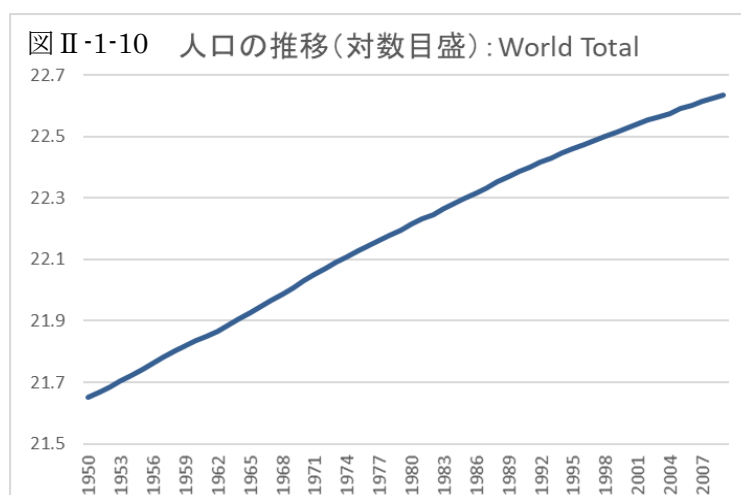
このように、20 世紀初頭のアメリカの小麦農業に関しては、生産拡大を伴う機械化というイノベーションが農家の死活問題に決定的な影響を与える実態にあったことが分かる。

## (2) 農機イノベーション — 「トラクターの世界史」を軸に

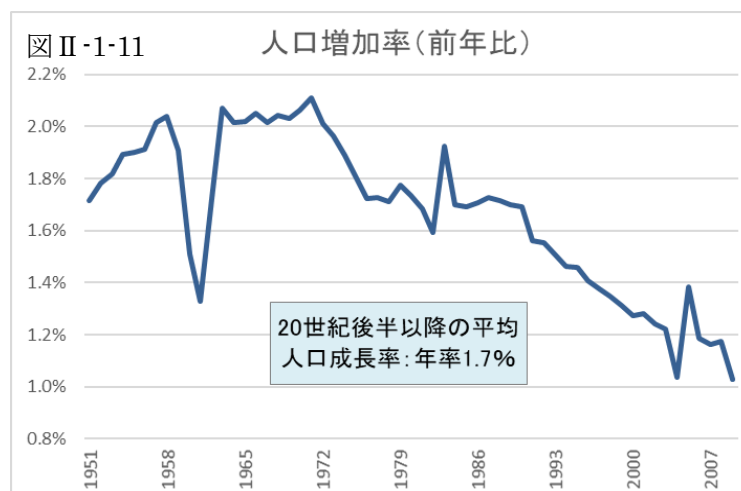
### i) 食料供給の問題

マルサスが提示した人口成長モデルは指数成長型のモデルであり、人口は制限がなければ幾何級数的に増加すると仮定する。これに対する制約要因が食料供給であり、食料の供給が算術級数的にしか増加しないことが、人口成長を規定すると考えた。

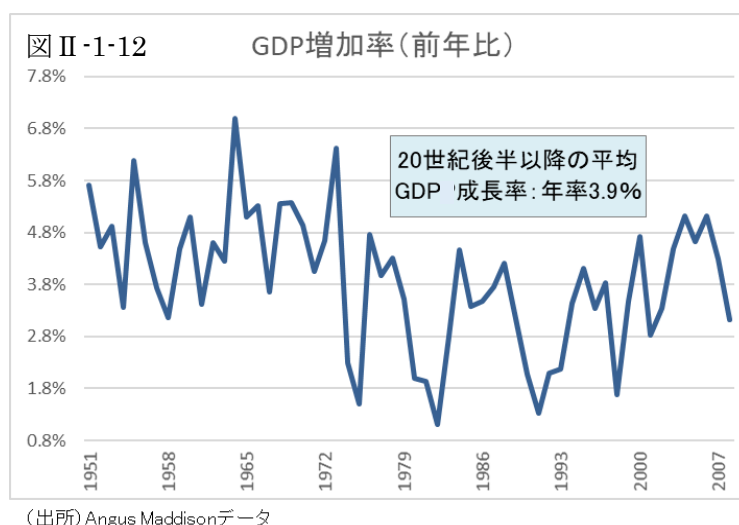
Angus Maddison データに基づく、現実の世界の人口成長は図 II-1-10 の対数グラフの通りであるが、1950 年の約 25 億人から 2009 年の約 68 億人へ 2.7 倍程度に増加している（年率約 1.7%）。世界的な規模でみるかぎり、マルサスが指摘した食料供給の絶対的な不足が人口成長を阻むという事態には陥っていない。



(出所) Angus Maddison データ



(出所) Angus Maddison データ



人口成長の背景には、(1) でみた 20 世紀初頭の農機イノベーションにより農業の生産性が大きく向上したことがあるものと考えられる。なお、図 II-1-11 をみると、世界の人口増加率自体は当初の 2% レベルから、21 世紀に入り 1% 近傍まで低下しているが、この間の世界の GDP 成長率は、変動を繰り返しつつも、平均で年率 3.9% の高い水準となっている (図 II-1-12)<sup>27</sup>。このように、GDP の成長率でみて、人口増加率をはるかに上回る生産性の向上が達成されているが、この理由は、農機イノベーションに続き、労働生産性を大きく引き上げるイノベーションが実現したことによるものと考えられる。

以上に述べた人口増加を支えたのは、世界の三大穀物、すなわち小麦、米、トウモロコシの供給増であるとされる。八木 (2013) によれば、1960 年以降の半世紀で人口は 2.2 倍となったが、この間、小麦の生産量は 2.7 倍、米は 3.0 倍、トウモロコシは 3.8 倍に増加し、人口の増加を支えたのである。このような三大穀物の生産量の増加は、作付面積の増加だけでなく、主に品種改良の効果により、単位面積当たりの収穫 (単収) が、小麦 2.8 倍、米 2.2 倍、トウモロコシ 2.6 倍と増加したことが挙げられている。

20 世紀後半以降に特に農業の生産性が向上したことが指摘されるが、このような食料供給の増加を可能にした基礎的要因として農業の機械化が挙げられよう。農業の機械化は、脱穀機 (thresher)、種まき機 (seeder)、刈り取り機 (reaper) の開発により 19 世紀に始まったとされるが、画期的な進歩をもたらしたのが 20 世紀初頭の内燃機関の普及を背景とする農業用トラクター (以下トラクター) の導入である。これは同時期の技術革新の核となる電気の普及と並ぶ歴史的プロダクトイノベーションといえるものであった。

Millstone, Lang (2009) 『食料の世界地図』によれば、農業分野におけるトラクターの台数は、20 世紀中旬以降、世界規模で増加を続けた後、1990 年代に入り横ばいに転じている状況にある。しかし、総馬力は増加傾向にあるとされ、30 馬力未満の小型から 200 馬力を超える超大型機のレンジのなかで、大型化が進んでいることが示唆されてい

<sup>27</sup> Angus Maddison データによれば、世界の GDP は 1950 年の 5.3 兆ドルから 2008 年に 51 兆ドルまでほぼ 10 倍増となっている (Geary-khamis 方式による 1990 年の米国ドルとの購買力平価で算定)。

る。トラクターの世界市場規模の展望について、Markets and Markets 社（米国）によれば、2017年から2022年にかけて平均年伸長率5.24%で拡大し、2022年には655億ドル市場に達することが予測されている<sup>28</sup>。

## ii) 米国発のトラクター革命

改めて農機の歴史を紐解くと、最も重要な農機具が種まきのために土を掘り起こす「耕起」と呼ばれる作業に必要となる鋤（plow）であるといわれる。そもそもは鉄製の農機具であったが、18世紀に牛馬に引かせる大型の犁（plow）が主流化する。そして20世紀に入ると牛馬に変わりトラクターが登場し、農業の生産性は飛躍的に向上することになる。内燃機関による初期のトラクターは19世紀末には作られていたが、本格的な普及モデルの開発は20世紀初頭の実現する。藤原（2017）によると、蒸気機関車は19世紀初頭のイギリス、内燃機関を積んだ自動車は19世紀後半のドイツ、同じく内燃機関を積んだトラクターはアメリカで産声を上げたのである。藤原の解説に基づいて、米国におけるトラクターの歴史を概観すると以下の通りとなる。

- ① トラクターの黎明期：トラクターの原点は、ジョン・フローリッチが1892年に開発に成功した前後双方の進めるトラクターとされる。そのフローリッチの技術はウォータールー・ガソリンエンジン社に受け継がれ、1911年の「ウォータールー・ボーイ」の製品としての成功に結び付いていく。さらにウォータールー・ガソリンエンジン社が1918年に農機具メーカーの老舗ディア&カンパニー社に買収されたため、フローリッチの技術はアメリカを代表するブランドである「ジョン・ディア」の水源となっていく。その後、1906年に短気筒のトラクターで参入したインターナショナル・ハーヴェスター社（以下、IH社）が1910年にはトップに躍進し、20世紀を代表する米国企業2社が揃うこととなる。
- ② 量産体制の確率：20世紀前半にアメリカのトラクターは飛躍的に普及する。第一次大戦前に1000台に過ぎなかったが、1930年代には100万台を超え、1950年代初頭には400万台を超えていく。この普及の背景には以下のような要因があるとされる。
  - ・大量生産体制の導入による価格の低下
  - ・PTO（power take-off）の発明による取り付け農具のパフォーマンス向上
  - ・3点リンク（three-point hitch）の開発による、トラクターの安定性向上
  - ・ゴムタイヤの使用による駆動力の向上トラクターの大量生産を実現したのは、「自動車王」ヘンリー・フォードである。1917年に二輪駆動トラクター「フォードソン（Fordson）」の製造会社を立ち上げ、低価格を武器にシェアを拡大し、1922年には全米で77%のシェアを占めるに至った。これに対し1922年にIH社はPTO（連結）装置の導入により挽回を図った。エ

<sup>28</sup> ResearchStation, LLC マーケットレポート詳細（2017年11月参照）  
<[http://researchstation.jp/report/MAM/6/Farm\\_Tractor\\_Combine\\_Implements2022\\_MAM627.html](http://researchstation.jp/report/MAM/6/Farm_Tractor_Combine_Implements2022_MAM627.html)>

エンジンの動力を伝える PTO により、トラクターはロータリー犁 (plow) や破土機 (harrow)、後には穀物収穫機など、接合部分が規格通りであれば、どんな作業機でも取り付け取り外しが可能になり、生産性の向上が促進された。さらに 1923 年にはディア&カンパニー社がジョン・ディア D 型を投入、フォードソンよりも丈夫でスマートであったことから人気を博し、30 年に及ぶ長いヒット製品となった。他社の攻勢によりシェアを落としていたフォードソンは、3 点リンクと呼ばれる連結部 (構造) を採用し挽回を図る。3 点リンクは PTO やゴムタイヤと並び、現在に至るまでトラクターの基本装備であり、開発者のハリー・ファーガソンが「美しいテクノロジー」と自賛する画期的な技術革新であった。1939 年に発表された 3 点リンク式の新しいトラクターはロングヒットとなり、フォードはシェアの挽回を果たすことになる。

#### iv) 農機業界の再編

現代の農機具は、「システム」機器に例えることができる。アタッチメントを交換することで「万能農具」の役割を果たすトラクターは、コンピュータの構成で例えれば、駆動機自体が基本 OS で作業機部分がアプリケーションソフトの関係にあるといえる。作業機には前述のロータリー犁や破土機などがあり、これを PTO により操作する形態となるが、PTO の形状が異なれば作業機は動作不能となる。石井 (2013) によれば、このような技術的背景もあり、各国の農機メーカーは独自の技術による市場の囲い込みにより、食料の安全保障も視野に入れた動きを志向しているという。一方、国際的なネットワークと経営基盤を持ち、ライセンス生産や部品供給で強い支配力を持つ農機メーカーは、「ディア&カンパニー社」「AGCO」「CNH グローバル」の 3 グループに集約されつつあり、日本企業では「クボタ」が小型農機の分野で強みを発揮していると現状を整理している。

ディア&カンパニー社は、アメリカの再編劇を乗り切った農機の創業ブランドであるが、今や単なる農機メーカーではなく、軍事、建設、森林機器、芝刈り機などの製品部門に金融子会社を抱え、世界中で事業展開を行う多国籍企業である。CNH はイタリア系多国籍企業「フィアット・インダストリアル SPA」の一部門として多数の農機ブランドを再編によって獲得している。AGCO は北米に本社を置くメーカーでドイツアリスの北米部門を母体に 1990 年に設立された企業である。

なお、20 世紀を代表する米国農機メーカーの IH 社に関しては、農業機械の伸びが鈍るなか、建設機械へと経営の多角化を進めたが、80 年代前半の農村不況のなかで 85 年にナビスター・インターナショナルに買収された。

#### v) 第二次大戦後のトラクターの保有動向と米国の状況

第二次大戦後のトラクターの足跡を追ううえで、藤原 (2017) は国連食糧農業機関 (FAO、The Food and Agriculture Organization) の統計に基づき、1965 年、1985 年、2000 年の乗用型トラクターの変遷を取り上げている。このデータは表 II-1-3 の通りであ

り、この間、米国が不動の1位を占め、2位以下を大きく引き離している。一方で、米国の稼働台数自体は既に飽和状態にあり、台数の増加はインドや中国のアジアの新興国と西欧諸国の伸びが目立つ状況となっている。

表 II-1-3 乗用型トラクターの稼働台数（上位15か国）

1965年	台数	1985年	台数	2000年	台数
1 U.S.A	4,800,000	1 U.S.A	4,670,000	1 U.S.A	4,503,625
2 USSR	1,613,200	2 USSR	2,829,000	2 India	2,091,000
3 Germany	1,288,372	3 Japan	1,853,600	3 Japan	2,027,674
4 France	996,422	4 Germany	1,641,625	4 Italy	1,643,613
5 Canada	586,905	5 France	1,491,200	5 Poland	1,306,700
6 U.K	475,000	6 Italy	1,227,134	6 France	1,264,000
7 Italy	419,943	7 Poland	924,642	7 Germany	989,488
8 Australia	300,859	8 Yugoslav	881,693	8 China	974,547
9 Austria	191,731	9 China	852,357	9 Turkey	941,835
10 Sweden	170,000	10 Canada	714,000	10 Spain	899,700
11 Denmark	161,734	11 Brazil	666,309	11 Brazil	797,466
12 Argentina	155,000	12 Spain	633,210	12 Russia	747,000
13 Spain	147,884	13 India	607,773	13 Canada	729,000
14 South Africa	138,422	14 Turkey	582,291	14 Thailand	439,139
15 Poland	131,000	15 U.K	525,549	15 Serbia Montenegro	396,924
15か国計	11,576,472	15か国計	20,100,383	15か国計	19,751,711

(出所) 国連データ：FAOSTAT (Food and Agriculture Organization)

但し、トラクターに関しては、既に述べた通り 30 馬力未満の小型から 200 馬力を超える超大型機まで馬力量に大きな差異があり、台数の絶対値だけでの比較には限界がある。また、FAO の統計には歩行式トラクターの台数データもあり、2000 年時点で中国では 1,264 万台、日本でも 105 万台という台数にあることには留意する必要がある。

表 II-1-4 では、FAO の国別データベースから情報の揃う新しいデータとして、2005 年の乗用型トラクターの保有台数上位 10 か国とその農地面積 (1ha=10000 m<sup>2</sup>) を抜き出して比較した。

表 II-1-4 トラクター台数と農地面積（台数上位10か国）

2005年	①台数	②1000 ha	①/②
1 U.S.A	4,470,905	411,784	10.9
2 Japan	1,910,724	4,692	407.2
3 Poland	1,437,183	15,906	90.4
4 China	1,395,600	517,433	2.7
5 France	1,176,425	29,390	40.0
6 Turkey	1,022,365	41,223	24.8
7 Spain	980,808	29,164	33.6
8 Germany	833,200	17,031	48.9
9 Brazil	789,622	272,433	2.9
10 Canada	733,050	67,569	10.8

(出所) 国連データ：FAOSTAT

ここでの特徴は、農地面積の大きい中国やブラジルの単位当たりの台数は少なく、欧米では密度が高くなっている点であるが、異彩を放っているのが 407 台と密度の非常に高い日本の状況である。小規模農家が多い日本においては、馬力の小さい小型のトラクターが普及し、食料生産を支えていることが窺えるが、このような状況が農業の生産性にとって望ましい姿かどうかについては、十分省察される余地があろう。

第二次大戦後の世界経済は米国主導で形成され、世界の農機市場も米国企業が席卷する形となった。しかしながら、農業の生産性向上を実現した米国の農機イノベーションも、20 世紀後半には市場の飽和と供給者の再編に向かったことが確認される。この点について、Paul K. Conkin (2008) の見解を敷衍すると以下の通りである。

米国の企業間の競争は激しいものであったが、農機のイノベーションは飛躍的に進展をみせた。米国における農業技術の飛躍的な進歩なしに、世界の 65 億の人口の食を支えることは不可能であったであろう。多数の新しい農機が穀物の生産性を引き上げたが、米国の農業の資本集約化が急速に進んだため、農業への新規参入が難しくなったほどである。農機の進化は化石燃料の利用が背景にあるが、そのような新しい技術を広大な農地で活用するにはより専門的な技能を必要としたため、技術の高度化は同時に農家の淘汰につながった。より高い生産性を追求する米国の農業の最前線は、おそらく最も職業的な専門性を求められる領域となった。第二次大戦の直前までは、農機の最も明瞭なイノベーションがトラクターであり、1950-1970 年は、米国の農業の生産性は 7 倍にも向上するという類のない時代となった。一方で、1950 年を過ぎる頃までにトラクターは完全に牛馬を代替するが、その段階で既に市場は成熟化を迎えていた。その後 50 年間のトラクターの市場は、品質の向上およびサイズと馬力の増加が中心であった。1945 年までに、倒産や合併により農機メーカーの企業数はわずか 7 社 (International Harvester, John Deere, Case, Ford, Allis-Chalmers, Oliver, and Minneapolis Moline) にまで減少していたが、その後もトラクターメーカーの再編は続き、米国の農機メーカーは 4 社にまで縮小していく<sup>29</sup>。

以上、米国のトラクターに関しては、20 世紀後半には台数ベースで飽和市場となる一方、農機の技術革新の中核的存在として大幅な生産性の向上を実現してきたのである。このような農機のイノベーションは、農産物の生産拡大と価格低下という供給側の要因を通して世界的な人口増加を惹起したと考えるより、人口増加に伴う農産物需要の拡大を背景とするものであったと捉えることができよう。この点、20 世紀前半のトラクターという農業の技術革新は、明らかに人口増加に伴う食糧需要の増大に応えるというプロダクトイノベーションであったが、その結果、20 世紀後半には農業の生産性向上は人口増加率を上回る状況に至り、供給側の再編が進む状況となったのである。本節の分析は、このような農業のイノベーションと農産物需要に関する歴史的な関係性を明らかにした点で、一つの貢献として評価することができるものと考えられる。

<sup>29</sup> 但し、履帯（無限軌道）トラクターについてはキャタピラー社の独壇場であった。また、海外メーカーの参入一特に小型トラクターにおけるクボタ、ヤンマーなども企業再編を促進した。



## 第2章 日本経済の成長を支えるイノベーションの領域

本章はⅡ-第1章の論点を発展させる形で、イノベーションの進展により今後の需要成長が期待できる分野を明らかにしていく。まず、米国の20世紀前半に第二次産業革命とも言われる電気と内燃機関の大幅な技術進歩が多様な需要を創出した点に関し、これが歴史的に稀有なイノベーションの連続的な発現効果であり、その規模での再現性は困難とするGordon (2016)の論点を研究する。そのうえで、日本経済の成長に寄与する需要創出型のイノベーションはどのような領域で進展可能かという点につき、高齢化先進国日本に成長機会を提供する「エイジノミクス」と呼ばれるイノベーションの形態に着目する。少子高齢化が進む日本経済にあって、この課題は極めて重要であるので、その具体的な領域として観光産業と介護産業を取り上げ、需要成長の可能性を理論的に明示する。そして、イノベーションを具現化するためのアプローチとしてアーキテクチャ概念の導入を提唱し、需要創出型のイノベーションを実現するプロセスの分析的な枠組を明らかにする。

### 第1節 米国におけるイノベーションの歴史展開 — R J, Gordonの視点

#### (1) 米国におけるプロダクトイノベーションのクロノロジー

イノベーションを論じるうえで、その象徴ともいべき産業革命の概念的な定義について、理解を深めておくことは有益であると考え。本節においては、イノベーションが米国経済に与えた影響を歴史的な視点から論じるGordon (2016)の見解<sup>30</sup>を参照する形で、まず産業革命の形態について整理し、そのうえで米国経済への影響の実態について考察する。

Gordonによれば、世界の経済史において、産業革命は大きく次の3区分に分けて捉えることができる。まずは第一次産業革命であり、これは英国から始まった蒸気機関とその派生技術—特に鉄道、汽船、製鉄—のプロダクトイノベーションに基づくが、これらは主に1770-1820年に発明されたものであり、19世紀を通して世界的に発展を遂げ、経済成長を牽引するものとなった。続いて第二次産業革命といわれるものは、19世紀末に発明された新しい技術—特に電気と内燃機関—を反映したものであり、特に20世紀の米国において1920-1970年の半世紀を中心に産出の増大と生産性向上に最大の効果を発揮した。そして、第三次産業革命がICT（情報通信技術）の進歩を反映する形態で1960年代に始まり、世界的な規模で今日まで続いている。

これらのイノベーションについてのGordonの評価は、米国において、第二次産業革命こそが生活の向上に必要な幅広い領域をカバーする技術革命であり、新しい需要の重層的な創出を実現し、生活環境を一変させた史上一度きりのものであったとする。これに対して、第三次産業革命は主に情報通信分野の技術進歩に基づいた産業の効率化が中心であり、Eコマースのように新しい流通経路や供給体制が古い機能を代替する技術面でのインパクトは大きいものであっても、根本的に新たな需要を創出する効果は限定的といえるため、経済成

<sup>30</sup> Gordon (2016) より 筆者訳による。

長を幅広く牽引する量感は第二次産業革命に比して小さいとの見解となっている。

#### i) 米国の第二次産業革命

Gordon の米国経済の分析によれば、第二次産業革命は、1870-1940 年の 70 年を中心に生活環境に革新をもたらすとともに生活の質の大幅に改善した歴史的発明群によるものである。この間のプロダクトイノベーションは次のようなものである。

##### ① 電気の発明：電灯と初期の家電製品の普及

電化の効果は広範かつ革新的であった。生活に新しい明かりをもたらし、従来のランプの手間や汚れを一掃した。電力がもたらす桁違いの明るさは、夜の時間の使い途を広げ、アメリカ人の日常生活を一変させた。エジソン研究所は 1879 年 10 月に実用に耐えるフィラメントを開発した。重要な点は、エジソンの電球は当初高級ケロシンランプと同価であったが、1920 年までに 1/6 まで低下し、一方照度は 10 倍になったことである。

1902-1929 年に、急速な電力の普及が進んだが、これはキロワット-アワー単価で 16.2 セントから 6.3 セントへの下落によるものである。17 年間のインフレ調整後では 81%（年率 6%）の下落に相当する。1940 年の電力普及率は、都会では 96%、小都市では 78%、農業地域では 31%、さらに南部の農村では 16%であった<sup>31</sup>。

##### ② 水周りのインフラ整備：衛生面の革新

水回りのインフラと室内トイレという近代的な利便は、それが行きわたるまでにかかなり長い時間を要した。多くの地域では、自分たちの下水や上流地域の下水を飲料にしており、腸チフス、赤痢が流行り、都会での死亡率は驚くほど高いものであった。

1870-1940 年にアメリカの都市で進展した水道や下水設備のネットワーク化は感染症を防止し死亡率の低下を実現した。公衆衛生に関する主要な目標は、上下水道の整備にあったが、実際、浄水技術は”20 世紀の最も重要な公衆衛生上の発明”として位置付けられる。

##### ③ 自動車の出現：圧倒的な利便性の提供

テクノロジーの歴史における大きな偶然の一つは、1879 年大晦日のカール・ベンツによる 2 気筒エンジンの開発成功が、同年 10 月 22 日のエジソンの電球の開発という歴史的な発明のわずか 10 週間後であったということである。

1906 年までに、今日の 4 気筒エンジンのパワーに匹敵する 6 気筒エンジンが開発されるが、これが第二次産業革命におけるプロダクトイノベーションの重要性を特徴付ける事例となっている。つまり、多くの発明は歴史上 1 度きりであって、後は持続的な品質向上が長い時間をかけて進められるという構造である。

##### ④ 電話サービスの出現：コミュニケーションの革新

---

<sup>31</sup> 1935 年ローズヴェルト大統領は農村電化局（REA）を設立。REA は農村コミュニティに基盤を置いた送電網インフラの拡充に大きな成功を収め、ニューディール政策における最大の成果となった。（リフキン（2015）による）

電話の発明はアレキサンダー・グラハム・ベルによるが、1876年初にベルが電話にとって最も価値ある特許を申請したとき、競争相手のイライシャ・グレイの特許申請のわずか数時間前であったとの逸話がある<sup>32</sup>。

電話は1893年に25万台であり、1907年までに6百万台に増加したが、これは同時に都会と地方の生活水準の格差にもつながった。電話の家庭における利用の実態に関しては、1880年段階では年間10回の利用であり、1899年に125回、1929年には800回の利用となっている。

19世紀末の最も重要で象徴的な二つのイノベーションー電気と内燃機関ーは"General Purpose Technology" (GPT) として浸透し、多くの波及的な発明を生み出した。GPTの応用としてヘンリー・フォードによる自動車の組み立てラインと電動器具の組み合わせが挙げられる<sup>33</sup>。設備資本がより強力になるとともに電動化が進んだ状況については、馬力とキロワットの基準で測ることができるが、これらの組み合わせによる効果は、1920年代の生産性の上振れだけでなく、1930-40年代に至るまでの経済成長への効果を説明するものとなっている。

以上を総括して、Gordonは、南北戦争後の米国における革新の一世紀は旧くて厳しい労働・生活環境から人々を解放したと述べる。そして、第二次産業革命のプロダクトイノベーションは人類史上類のないものであり、非常に多くの革新的変化が同時に起こったという点で再び起こることはないものであると結論付けている<sup>34</sup>。

## ii) 米国経済の長期的な成長動向

Angus Maddisonのデータに基づく図II-2-1で米国経済の長期的な推移をみると、1930年代初頭の大恐慌の落ち込みと第二次大戦時の集中生産体制による上振れを除いて、GDP (a)、および一人当たりGDP (b)は安定して成長を続けていることがわかる。この点について、Gordon (2016)は1870-1940年の70年間に生活水準は3倍に向上したが、GDPの尺度はこの70年間の最も重要な生活水準の向上の多くについて（そして1940年以降の幾分少ない領域についても）、その価値を計測できていないと以下の点を指摘している。

「それは電気による明かりの照度や安全性であり、食事に関する利便性であり、百貨店の

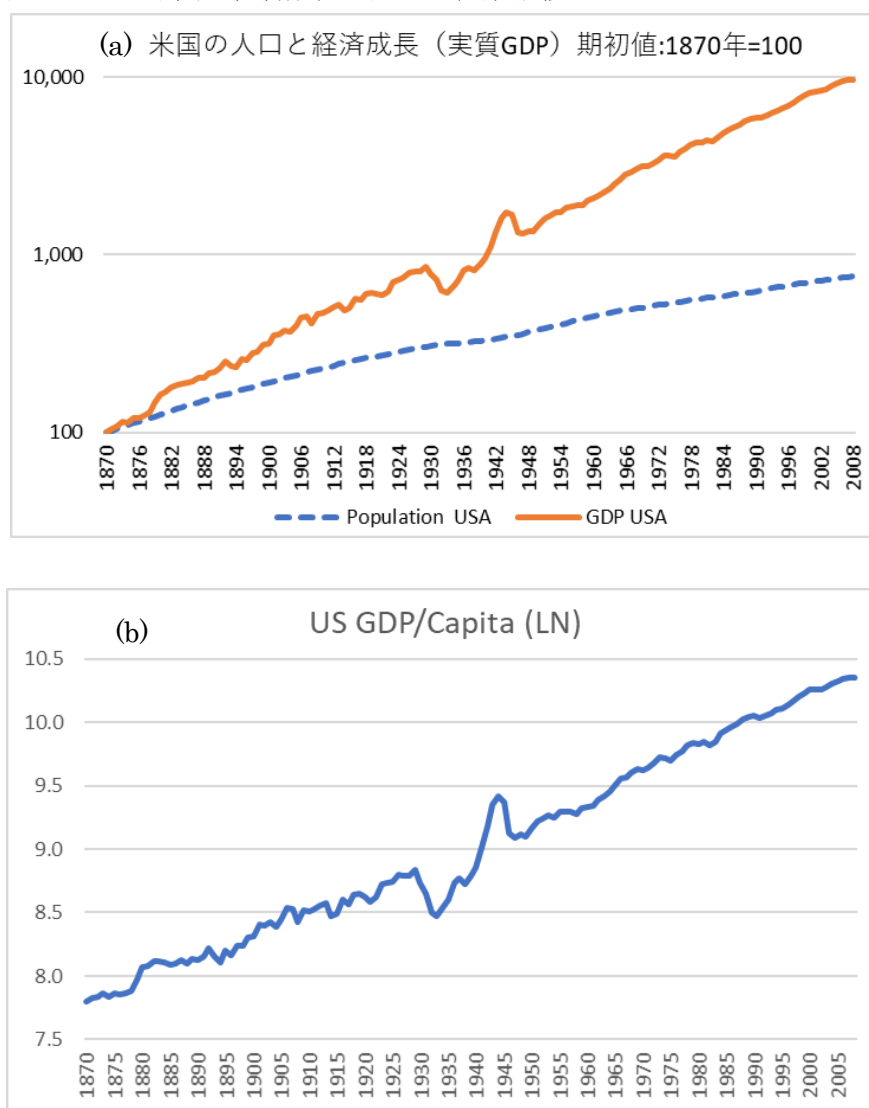
<sup>32</sup> ベルは電話の特許に関し、イギリスで出願して受理された後にアメリカで出願している。当時のアメリカの特許制度は「先発明主義」であり、審査の結果、特許庁はベルの特許を採用すると判断している。

<sup>33</sup> R. パチェラー (1998)によれば、ヘンリー・フォードは、1909年にたった1車種の基本車として「T型車」を製造する方針を掲げ、増加しつつあった需要に合わせ、大量生産のために約5000種類の部品を使用した組み立て工程を可能にする広大な工場への移転を決めた。それを受けたミシガン州ハイランドパーク工場の新設に際し、大量生産を進めるうえで、電力が新たな可能性を提供した。そこでは3000馬力のガス・エンジンによって供給された電力が使用された。

<sup>34</sup> 第二次産業革命の主要な進化。①技術関係：電気、エレベーター、小型電動機、自動車、輸送機器（鉄道から飛行機へ）、電気冷蔵庫。小売業（百貨店、メールオーダー）など、②健康：平均余命の伸び、幼児死亡率の低下、医療技術（麻酔、無菌手術）、病院機能（X線、抗生物質、がん治療）など、③生活環境のネットワーク整備：電力、ガス、電話、水道、下水、④仕事の環境：農場から都市化へ（都市化比率は24.9%から73.7%）、労働時間制、週休二日制、退職制度などが挙げられる。

品揃えであり、豊富で安いメールオーダーカタログであり、また、排泄物の処理を伴う馬車から自動車への移行であり、自動車価格の低下とそれによる移動の自由と個人旅行の楽しみであった。自動車については、1935年までCPIには含まれておらず、T型フォードの劇的な実質価格の低下は反映されていない。また、この時期の実質GDPには、電報や電話による通信機能向上が反映されておらず、蓄音機による音楽再生、ラジオの娯楽性や全国的なニュース配信なども含まれていない。映画の登場もしかりである。列举すれば、実質GDPに未反映な要素として、幼児死亡率の劇的な低下、労働時間の低下、上下水道や室内浴槽の整備の恩恵と女性の家事労働からの解放なども続く<sup>35</sup>とし、19世紀末から20世紀初頭のこれらの発明は、GDP統計上特段の価値は置かれていないと主張する。

図 II-2-1 米国の経済成長と人口の長期推移



(出所) Angus Maddison データより作成

<sup>35</sup> Gordon (2016) pp. 320-323. 筆者訳。

古典的な経済成長理論は、経済成長の源泉を投入要素に分け、特に労働投入、労働投入当たりの資本、そして労働と資本の寄与を差し引いた後の残差としての全要素生産性 (TFP) を考える。ここで Gordon は、TFP の上昇は主にイノベーションや技術革新の役割を反映したもののだが、イノベーションの次元を超えた他の種類の経済的な変化にも対応したものであるとして、例えば、労働人口の大きな割合が、農場での低い生産性の仕事から都市の高生産性の仕事に時間をかけて移っていく動きなどを挙げている。さらに、一般的に TFP の伸びをイノベーションと結びつけることは、次の点—イノベーションは労働同時間当たりの産出における全ての成長の究極の源泉であり、資本投入控除後の残余ではない—を見逃しているとして指摘する。資本投資は景気循環だけでなく、新しい発明や改善された製品を製造するための投資がもたらす潜在的利益にも依存して、増減するからである<sup>36</sup>。

一方、Gordon は、イノベーションや技術革新がもたらす多くの利益を補足できないとして経済尺度としての GDP の欠点を指摘したが、それに代わる選択肢もないとして、一人当たり実質 GDP の成長率を生活水準の向上尺度として使うこと、時間当たり実質 GDP 成長率を労働生産性の尺度として使うこと（一人当たり実質 GDP 成長率は定義上時間当たり実質 GDP 成長率と一人当たり労働時間の伸び率に分けられる）を是認している。

以上の要点は、イノベーションは TFP にとどまらず、その技術的な革新性により資本投入の水準も引き上げることで幅広く経済成長を押し上げるというものであり、それを測る経済成長の尺度に関しては現実的に GDP を使わざるを得ないという点になる。ここで改めて図 II-2-1 をみると、米国の GDP は、第二次産業革命から 20 世紀終盤にかけての第三次産業革命の時期に至っても、長期的に安定した成長率を維持している。このことは、第二次産業革命の革新性を評価するだけでなく、第三次産業革命の成長力の高さについても、その実態を肯定的に捉える必要を示すものとなっている。

### iii) 第三次産業革命が実現するもの

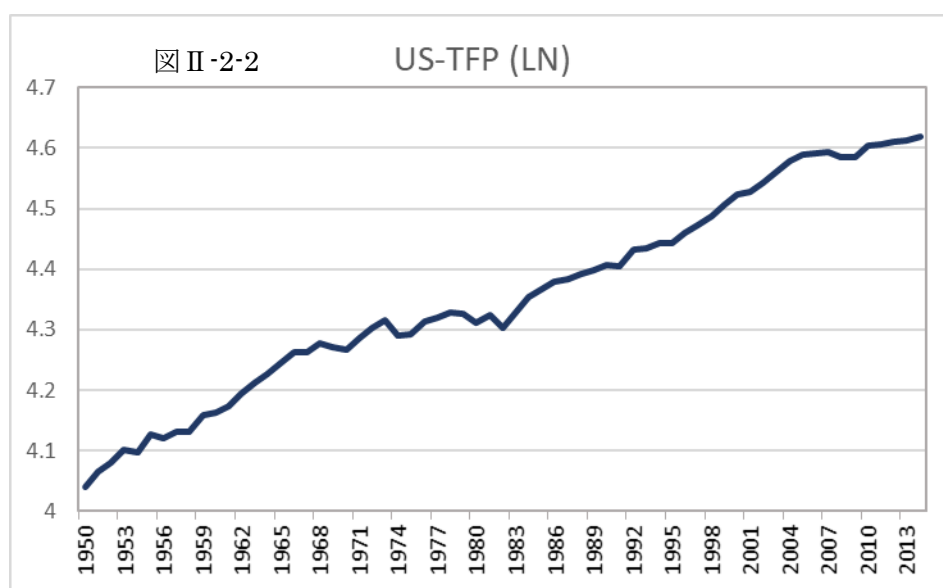
Gordon (2016) によれば、第三次産業革命とそれによる TFP の上昇は一時的 (1994 年から 2004 年までの 10 年間に限定されるもの) であり、二度とないであろうコンピュータの計算速度の上昇とメモリの価格の下落、及び ICT (情報通信技術) に振り向けられた投資が GDP に占めるシェアの未踏の上昇によって推し進められたものとなる。

1990 年代後半、コンピュータと通信が融合することにより生産性が向上し、図 II-2-2 の通り TFP の成長率が上昇する局面入りした。インターネット市場が急拡大するなか、2004 年までに今日のインターネットの中核企業の多くが設立された。しかしながら、Gordon の考え方によれば、2014 年現在では、消費支出の 3 分の 2 が家賃、ヘルスケア、教育費、パーソナルケアなどの旧来からのサービスに使われており、ICT 革命は実質的には影響を与

<sup>36</sup> Gordon は、イノベーションがないのなら、一人当たり資本のいかなる蓄積もないであろうと述べ、エプセイ・ドーマーを引用して次のように表現している、「技術進化がないのなら、資本の蓄積は今ある鋤のうえに鋤を積み上げるだけのことになろう」。Gordon (2016) p. 569.

えていないことになる。美容院での待ち時間に、客が（10年前同様）雑誌を読んでいようがキンドルやスマートフォンを使っていようが関係ないと指摘するのである。また、純投資の動向についても、資本残高に対する純投資の比率（5年移動平均）は、1950-2007年の平均値3.2%を傾向的に大きく下回っており、今後の生産性の改善に向けた必要な投資が行われていないと述べている。

Gordon の見解に従えば、米国経済は 1970 年までの革命的な世紀において刮目すべき高成長を実現するが、図 II-2-2 にもみられるように、その後は減速に転じる。1870-1970 年の世紀は、多くの発明が一度きりの変化をもたらした点で特別なのであり、1970 年以降のアメリカ経済の減速は、発明家が閃きを失ったからではなく、現代の生活水準の基本的な要素が、多くの領域でその時点までにすでに達成されていたことによると考えるのである。そして、1970 年以降に計測された生産性の成長率の低下は、コンピュータとデジタル化がもたらした第三次産業革命は第二次産業革命ほどに重要でないという重要な証拠であると指摘する。



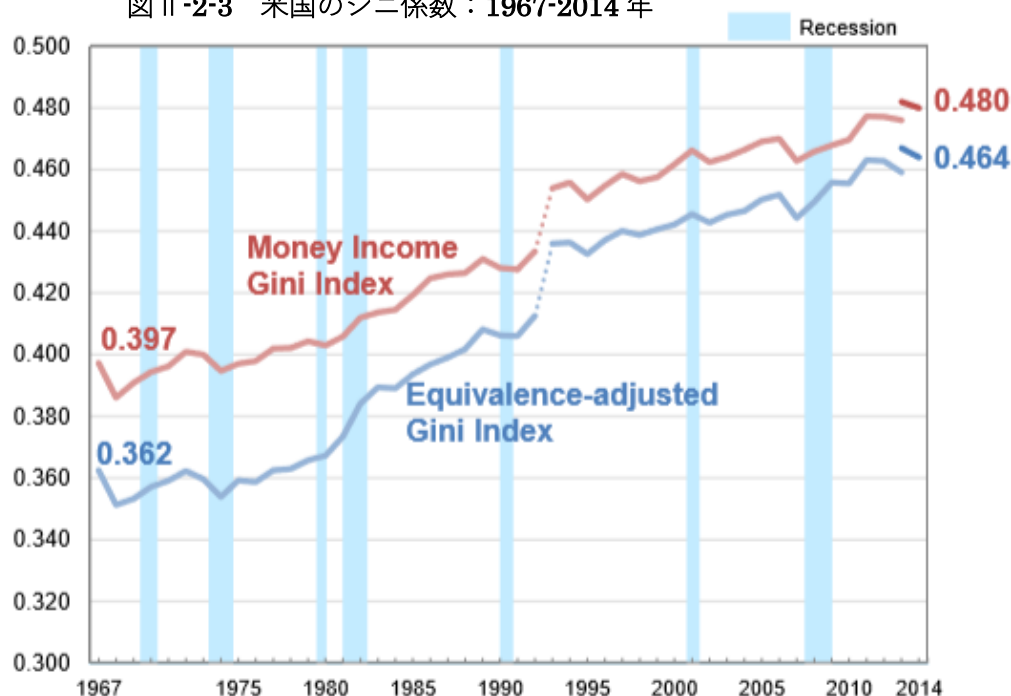
(出所) Federal Reserve Bank of ST. Louis

以上の要点は、米国は第 2 次産業革命で飛躍期を迎えるが、その後はこの時期を超えるイノベーションは実現していないとの指摘である。しかし、図 II-2-1 と図 II-2-2 が示すように、GDP と TFP の成長率を見る限り、70 年代の TFP の停滞感を除けば、この指摘は正しいとは言い切れない。さらに、Gordon が指摘する第二次産業革命の GDP 統計への未反映要素と同様、第三次産業革命による生活水準の質に関する計測されない改善についても、通信技術の進歩が提供する無形の便益として考慮される必要があるだろう。実際、ブリニョルフソン・マカフィー (2013) は、生産性統計には、情報技術の効果としてのアウトプットの質的向上、多様化、タイムリー性、カスタマーサービスの改善といった計測困難な要素が含ま

れておらず、加えてフェイスブック、ウィキペディア、ユーチューブといったデジタル手段は統計に現れず、無料サービスの浸透等でそれらに向かう人々の生活時間が増加しても、それが統計に反映されないことは重要な問題と述べる。さらに統計上反映されない政府部門の生産性の伸びも民間部門に劣らないと指摘している。

経済統計に反映されない要素についての評価をこえて、今日的な問題として明らかなのは United States Census Bureau (2019) に基づく図 II-2-3 のジニ係数に見て取れる構造的な格差の拡大である。米国の格差の問題はピケティ (2014)<sup>37</sup> も指摘した通りであるが、このような実態は、現代的なイノベーションの役割は単純な経済成長のみならず分配の公正化も視野に入れる必要があることを示唆するものといえる。この点で、社会制度に係るイノベーションの重要性が増していると考えることができる。次項では、このような課題に対する一つの解決策として提唱されている米国の教育面における制度的なイノベーションについて考察を加えることとしたい。

図 II-2-3 米国のジニ係数：1967-2014 年



(注1) Money-Income は、世帯ごとの収入で所得を比較するが、Equivalence-Adjusted income は、世帯収入をその家族構成で調整した所得を比較対象とする

(注2) 2013 年のデータのギャップは新 ASEC サンプル (the Annual Social and Economic Supplement) への切り替えによる。サンプル所得の中央値は若干上昇している

(注3) 1993 年のデータのギャップは、データの収集方法が変更されたことによる

(出所) United States Census Bureau (米国国勢調査局) PDF より転載

<sup>37</sup> ピケティ (2014) 第 9 章によれば、米国はトップ百分位、及びトップ千分位の所得が総所得に占めるシェアが他の先進国に比べて突出して高い。ピケティはこの原因として超高額所得を稼ぐスーパー経営者の台頭をあげている。

## (2) 制度イノベーションとしての幼児教育

成熟化が進む先進国経済が、2010年代に入り長期的な停滞局面に陥ったとする Summers (2014) の提唱した長期停滞論<sup>38</sup>は、長期にわたり総需要が総供給を下回る事象を指摘したものであり、均衡実質利子率（自然利子率）の水準低下のもと、金融政策の有効性が限定されることを示唆するものである。総需要の弱さを示す投資の停滞についても、金融危機のような大規模な負の総需要ショックが、研究開発投資や人的資本投資等に長期的なマイナス効果を及ぼすというヒステリシス（履歴効果）が指摘されており、マクロ的な経済成長政策はその方法と期待効果において、課題設定が難しい状況となっている。

今日的な米国の経済環境において、Gordon (2016) は教育支援に関する政策の重要性を指摘し、教育の分野が生産性の伸びを強化するための最も有効な政策の領域であると指摘する。教育の逆風を克服することは生産性向上の対応策であることに止まらず、特に幼児を対象とするより良い教育システムは、格差の拡大を抑え、貧困の中で育つ子供たちが直面するハンディキャップを緩和することができると主張するのである。

この見解を支持するものとして、ヘックマン (2015) は幼児教育の重要性に関する根拠を提供している。それによれば、米国の幼少期教育の意義について、子供たちに公平なチャンスを与えることが肝要であり、その背景として、今日の米国社会における不平等の主因が乳幼児期の生活環境の差異にあることを挙げている。

ヘックマンによれば、恵まれない子供の幼少期の環境を充実させる数々の試みの結果は、家庭環境の改善が子供の成長ぶりを改善することを示している。そのなかでも下記の①「ペリー就学前プロジェクト(PP)」、②「アベセダリアンプロジェクト(AP)」の二つの研究は、無作為割り当てにより、子供が成人するまで追跡調査したものであり、幼少期の教育的介入が長期的な効用を高めることを示唆する調査として、きわめて意義深いものと位置づけられている。

- ① 「ペリー就学前プロジェクト(PP)」(1962-1967) : 58 世帯の就学前の幼児を対象に、非認知的な特質育成の教育・指導を 30 週間実施、その後 40 歳まで追跡比較調査が行われた。
- ② 「アベセダリアンプロジェクト(AP)」(1972-1977) : リスク指数の高い家庭の恵まれない子供 111 人を対象に、生後平均 4.4 か月から 8 歳まで前日の介入を実施。その後、子供たちは 21 歳まで継続して調査され、30 歳時点で追跡調査 (2012 年) が実施された。

また、ヘックマンは成人を対象とする教育プログラムなどの政策の経済的成果は大きくないとされるとし、そのような政策効果においても、恵まれない家庭で育った子供に比べ、さまざまな面で就学前に介入を受けた子供の方が能力の発揮度が高いとする。すなわち、幼少期の教育の土台が高いほど、後になってからの教育投資から得られるものが大きいこと

<sup>38</sup> 長期停滞論については、本論文 I 第 1 章 第 1 節 (3) を参照されたい。



が示唆される。さらに、幼少期の介入は少なくとももう一つの重要な特質、大半の社会政策を悩ます公平性と効率性とのトレードオフが殆どないという優位な特質があるとする。幼少期の介入は社会全体の経済効率を高めることでリターンをもたらすが、思春期以降の介入は属人生が強まり社会的な経済効率性が劣るため、公平性と効率性のトレードオフを逃れられないというのである。

ヘックマンは就学前教育の重要性に関する具体的な論点として、就学前教育がライフサイクル上大きな影響を与える点、および就学前教育で重要なのは認知能力だけでなく非認知能力も重要である点をあげており<sup>39</sup>、特に非認知能力は認知能力を対象とする従来の経済学で大きく欠けていた視点であると指摘する。ヘックマンが指摘する非認知能力の重要性は別の研究でも確認されており、Moffit et al. (2011)の研究では、ある年に同じ町に生まれた1037人の子供たちの完全な出生コホートについて、32歳になった当初の96%の対象者を追跡調査した長期の研究に基づく、自制力の高かった子供たちの方が、健康状態、経済的な状況、犯罪率などで良い結果を残していることが示されている。

ヘックマンは、幼少期の教育プログラム制度の設計に関する政策課題として、以下のようないくつかのポイントをあげたうえで、その有効性について考え方を述べている。

- ① 対象範囲：十分な教育投資を受けられない幼少期児童
- ② 教育プログラム：高齢者の介護制度の対極としての幼児教育への制度的支援
- ③ 制度の提供者：民間セクターと公的制度の共同作業
- ④ 制度コスト：公的負担制度に収入基準を乗せることで負荷を軽減する
- ⑤ 価値観のコンフリクト：家族の価値観との教育内容の親和性を考慮する
- ⑥ 幼少期以降の子供：認知的（IQ等）スキルは幼少期に早期に確立されるため、思春期の子供たちには非認知スキル向上のための効果的スクーリング・プログラムが必要

上記のプログラムを推進するうえで、核になる思想は「再配分ではなく事前配分を」という考えである。貧困に対する社会的救済の一環として所得の再配分は、一時的に不公平を減じるものの、長期的な社会的厚生を高める効果は限定的と考えられる。一方、事前配分として恵まれない子供の幼少期の生活（教育環境）を改善することは、経済効率や生産性の向上に貢献し、長期的に社会的厚生を高めることが期待される。これは、幼少期の子供を対象とする人的資本への投資が、長期的に持続的な経済成長をもたらす投入要素となる点で、経済学的に優れるとの考え方に基づくものである。

本節で取り上げた米国における幼少期の教育環境の改善プログラムは、成長政策の視点からも、効果的な制度イノベーションと考えることができる。このような社会制度に係るイノベーションは、高齢化の進む日本においても積極的に取り組む必要のある領域であるため、次節ではこの観点から日本経済が取り組むべき課題について考える。

---

<sup>39</sup> 学力やIQなどで測れる力を「認知的能力」と呼び、EQ (Emotional Intelligence Quotient, 感情知能指数) などの内面の力を「非認知的能力」と呼ぶ。

## 第2節 エイジノミクス ― 日本型イノベーションの可能性

### (1) 高齢化社会における成長領域

経済成長理論においては供給サイドの生産関数が産出水準を規定する構造にあるが、経済の成熟化が進む日本において、イノベーションを起点に経済成長を考える場合、Schmookler (1966) が需要に関する変数が新しい製品やプロセスの創出に対する誘因となると述べたように、新しい需要成長を引き出すという視点が極めて重要となる。

前節の Gordon (2016) の見解では、第三次産業革命がもたらした状況について、主に情報通信分野の技術進歩に基づいた産業の効率化が中心で、根本的に新たな需要を創出する効果は限定的であり、資本残高に対する純投資の比率も顕著に低下していると指摘する。これは、新しい財・サービスによる需要サイドの成長が乏しければ、供給サイドの投資需要も抑制的になるという考えと整合的である。このような視点に基づけば、高齢化社会の日本における経済成長、具体的には1人当たり GDP の成長を促進するためには、どのような需要の成長領域を重視するのかを課題と捉え、そこから需要成長に応じた投資機会の拡大を可能にするような対象分野を理論的に明示化していくことが重要となる。

吉川・八田 (2017) は、このような日本経済の課題に対し、「超高齢化社会における成長の可能性を探る試み」を「エイジノミクス (Agenomics)」という概念で捉え、今後需要の創出が可能となる領域について考えるアプローチを提示している。ここでのエイジノミクスは高齢化社会を否定的に捉えるのではなく、より積極的にイノベーションの可能性を追求する考え方である。その具体的な視点として、イノベーション考え方に高齢者世代の潜在的な需要に合致する「財・サービスのイノベーション」と「制度のイノベーション」の区分を置き、その主体として「健康な人々」と「医療介護面の支援を要する人々」の二つを対象としたマトリクスを提示し、イノベーションの領域を多面的に捉えることで、需要成長領域の可能性を追求している。本節では、日本経済の潜在成長力を引き出す視点として「エイジノミクス」の発想に着目して、具体的な成長領域について考察する。

現在の日本の生産の状況（生産面からみた GDP の内訳）を検証すると、第2章第2節で見た通りサービス産業が大きなウェイトを占める。先進国型の経済においては、ペティ・クラークの法則に従って基本的に経済のサービス化が進むと考えられるため、サービス産業の生産性の向上が求められるが、日本経済において特に需要の伸びが期待できるのが「観光」、「医療・介護」分野と考えられる。この分野は、成長を実現するうえで、潜在需要に対する供給制約が課題となる領域でもあるため、潜在需要の顕在化に応じて技術の革新や進化を伴う供給能力の増加が相互的に進展する領域として注目される。

「観光」においては、エイジノミクスの観点からも、インバウンド観光の拡大に対応したサービス分野へ健全な高齢者層の労働参加が進むという機会の増加が想定される。また「介護」においては、介護人員の不足を補う新しい技術が求められており、この実現はまさにエイジノミクスの中核ともいえるテーマである。本章では、第3節で「観光」、第4節で「介護」におけるイノベーションの可能性を具体的に検証する。

以下では、まずこれらの領域に関する議論の前提を整理することとし、1人当たり GDP の拡大の可能性を念頭に置いて、①生産、②分配、③支出の視点から、需要拡大に向けた課題およびエイジノミクスを支える要素について考察する。

① 生産面の課題：需要制約が小さく生産増が見込める分野への資源配分

高齢化社会の潜在需要に合致した供給力の強化（設備投資機会）を考える。

・モノの需要からコトの需要拡大への構造変化に合わせ、インバウンド観光や医療・介護などのサービスについて必要な供給サイドの拡充を図る。特に 65～74 歳を中心とするアクティブシニアと呼ばれる層の労働参加が可能な領域を重視する。

・介護要員などの供給面での労働力制約が課題となる領域は、機械化や自動化投資により効率単位の労働投入効果の増大を図る。

② 分配面の課題：サービス提供に係る所得の成長可能領域

イノベーションの効果により、労働の限界生産力が現行の労働コスト（実質賃金率）を上回る（労働の生み出す付加価値が上昇する）領域を考える。

・インバウンドでは、例えば外国人旅行者の案内料が 1 人（単位）あたり 500 円として、ガイドの時給が 1500 円なら、音声通訳機の導入等で 1 時間当たり 3 単位（現行の実質賃金率）を超えるサービス提供ができれば、ガイドの分配を増やすことが可能となる。

・介護対応では、例えば要介護者の介護対応が 1 回 500 円として、介護人員の時給が 1000 円なら、機械化や自動化で 1 時間当たり 2 単位（現行の実質賃金率）を超えるサービス提供ができれば、介護要員の分配を増やすことが可能となる。

③ 支出面の課題：消費拡大に貢献する新しい支出の対象分野

インバウンドの消費拡大推進策に加え、人口構成比の高まる高齢者層の生活支援に関して、規制緩和を進め、きめ細かなサービスの拡充を通じた消費の拡大を考える。

・介護関連サービスにおいて混合介護の運営を一層柔軟化し、生活付帯サービスのメニューを多様化することで、利用者のニーズに即した支出を促進する。

・高齢者のアクティビティを支えるために、相互扶助的なライドシェアリングの規制や認可制度を緩和し、行動範囲を広げることによる消費ニーズの多様化を図る。

以上の付加価値拡大のフレームワークを土台として、今後の成長領域を具体的に検証していくが、その前段階として、次項ではまず現在の日本における社会構造の課題を確認する。

（2）日本の社会構造の課題

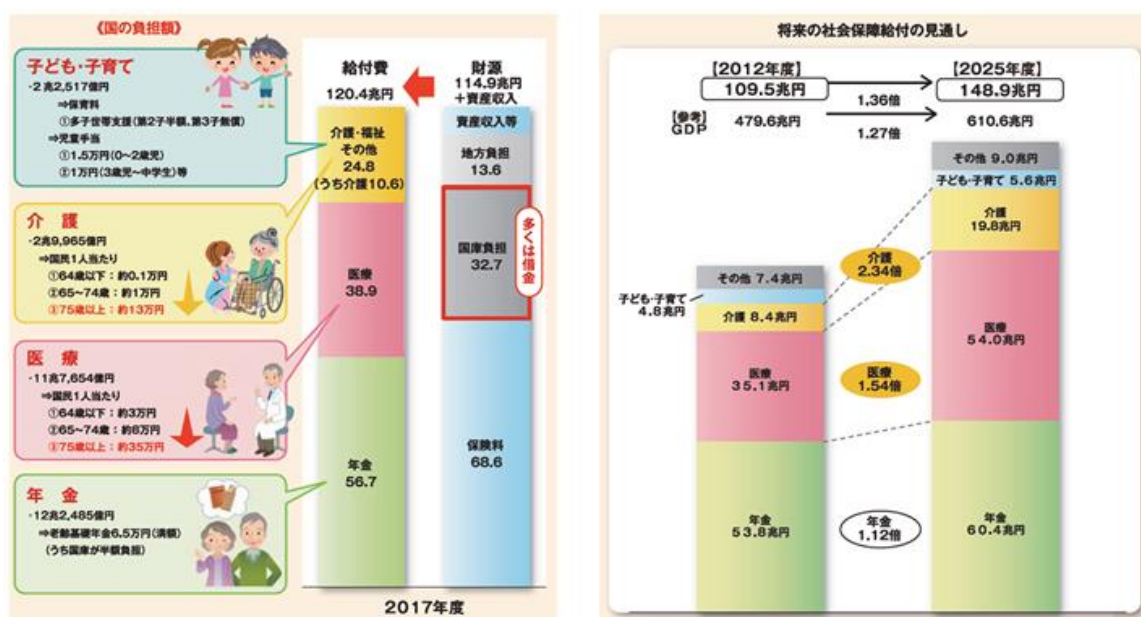
i) 増大する社会保障費

高齢化社会における経済成長モデルとして、エイジノミクスの各論に進む前に、現在の日本の社会構造の課題について状況を整理する。日本経済の成長を考える前段階として、増大する社会保障費の抑制を図り、将来世代への負担の先送りを抑制する必要があること

は論を俟たないであろう。財務省の公表資料によると、図Ⅱ-2-4（左図）に示される通り、社会保障給付は2017年度実績で120.4兆円に上る一方、財源をみると保険料収入は68.6兆円という赤字状態にあり、国庫負担32.7兆円と地方負担13.6兆円で賄う状態となっている。2017年の社会保障給付に係る国の負担額で「子ども・子育て」の給付は2.3兆円であり、高齢者への給付が中心となる年金、医療、介護の負担合計金額27兆円との対比でも、将来への投資が手薄になっている状況にある。

また、図Ⅱ-2-4（右図）の通り、2025年度には社会保障給付は約150兆円になり、2012年度比で1.36倍に増加すると予測される。特に介護給付は19.8兆円と予測されており、その伸び率は2.34倍と突出している。日本の財政を考えると、財政赤字拡大を容認しつつ高齢者への傾斜配分を続けるという構造問題が浮かび上がる。日本経済の課題である生産性の向上を実現するうえで、過度な社会保障費の増大に歯止めをかけ成長への投資を促進する必要があるといえる。そこでは、社会保障システムを効率的にファイナンスする仕組みの強化が重要であるが、そのためにも、経済成長を実現し、国民1人当たり所得の増加を図ることが第一義的な課題となるのである。

図Ⅱ-2-4 財務省資料「これからの日本のために財政を考える（平成30年3月版）」



(出所) 財務省 <[https://www.mof.go.jp/budget/fiscal\\_condition/related\\_data/index.html](https://www.mof.go.jp/budget/fiscal_condition/related_data/index.html)>

「これからの日本のために財政を考える」(2018年8月参照) より転載

## ii) 社会保障費をファイナンスするための課題

### ① 高齢者世代における過剰貯蓄と格差の問題

日本の個人金融資産は1700兆円にのぼると推計されるが、図Ⅱ-2-5の通り、その内訳は60歳代以上の年齢層が金額で1000兆円、保有比率で6割を保有する実態にある。社会保障費の増大を通じて国の財政赤字拡大の主因となっている高齢者層が、資産面では高い

シェアの金融資産を所有している状況は、日本の経済成長をファイナンスする機能面で、資本の遊休化を招いている可能性が考えられ、望ましい状況ではないと考えられよう。

ケインズは貨幣の保有に係る動機を大きく三つの区分で整理している。それは、取引動機、予備的動機および投機的動機の区分である。取引動機、予備的動機は借り入れの容易さとコストに関係しており、本来、困難なく現金を調達できるのであれば、無駄な現金を保有する必要はない動機と整理される。一方、投機的動機に関しては、金融政策に係る貨幣量の変化がもたらす効果の点で重要な役割を果たすものとされる。貨幣管理が経済体系に影響を持つことになるのは、投機的動機への作用を通じてであるからである。<sup>40</sup>

図Ⅱ-2-5 財務省説明資料 年代別金融資産保有総額（兆円）



(出所) 内閣府 第25回税制調査会(2015年10月27日)資料一覧

<<https://www.cao.go.jp/zei-cho/gijiroku/zeicho/2015/27zen25kai.html>>

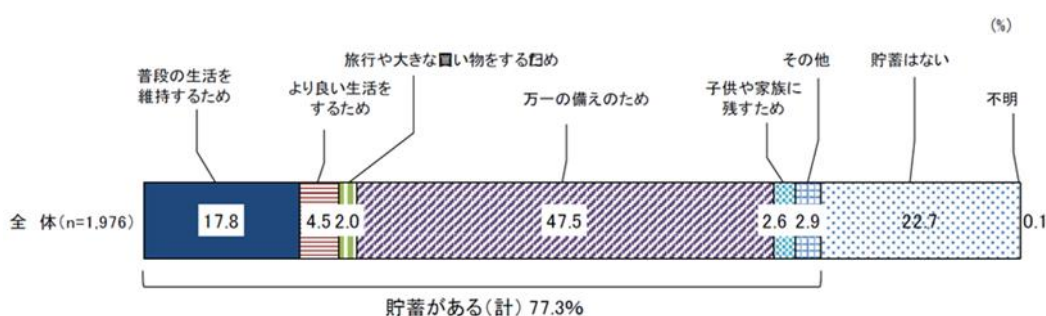
[総25-1]財務省説明資料(2018年8月参照)より転載

日本の高齢者の主たる貯蓄目的を全体で見ると、図Ⅱ-2-6の示す通り「病気や介護が必要となったときなど万一の場合の備えのため」(47.5%、「貯蓄がある」を分母の場合61.5%)の予備的動機が最も高く、次いで「普段の生活を維持するため」(17.8%、「貯蓄がある」を分母の場合23.0%)との取引動機が続く。その一方で「貯蓄はない」(22.7%)という経済的に脆弱な高齢層も2割強を占める。

<sup>40</sup> ケインズ(1995)は第15章で、「利率がある水準にまで低下した状況では、ほとんどすべての人が、きわめて低い利子しか生まない債券を保有するより現金の方を選好するという意味において、流動性選好が事実上絶対的となる可能性がある。この場合には、貨幣当局は利率に対する効果的な支配力を失っているであろう」と述べ、今日的な金融政策の限界を指摘している。

ケインズの定義からみて、約 1000 兆円にのぼる金融資産が「万一の備え」という予備的動機で保有されていると考えられるが、この膨大な資本が貨幣の循環過程において、国民経済の成長に積極的な役割を果たしていないとすれば、それは実態として資本の遊休化を招いているともいえよう。貨幣が投機的動機で保有される場合には、金融政策との連関を通じて実体経済へ影響を及ぼす効果が期待されるが、予備的動機の場合には単純に遊休化してしまうことで、国民所得を産み出す経済活動の足枷となる可能性が懸念されるからである。

図Ⅱ-2-6 内閣府資料 貯蓄の目的：全国の 60 歳以上  
(平成 28 年 1 月 1 日現在、施設入所者は除く)



(出所) 内閣府資料：平成 28 年 高齢者の経済・生活環境に関する調査結果 (全体版)  
<<https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h28/sougou/zentai/index.html>>  
調査結果の概要 (2/2) (2018 年 8 月参照) より転載

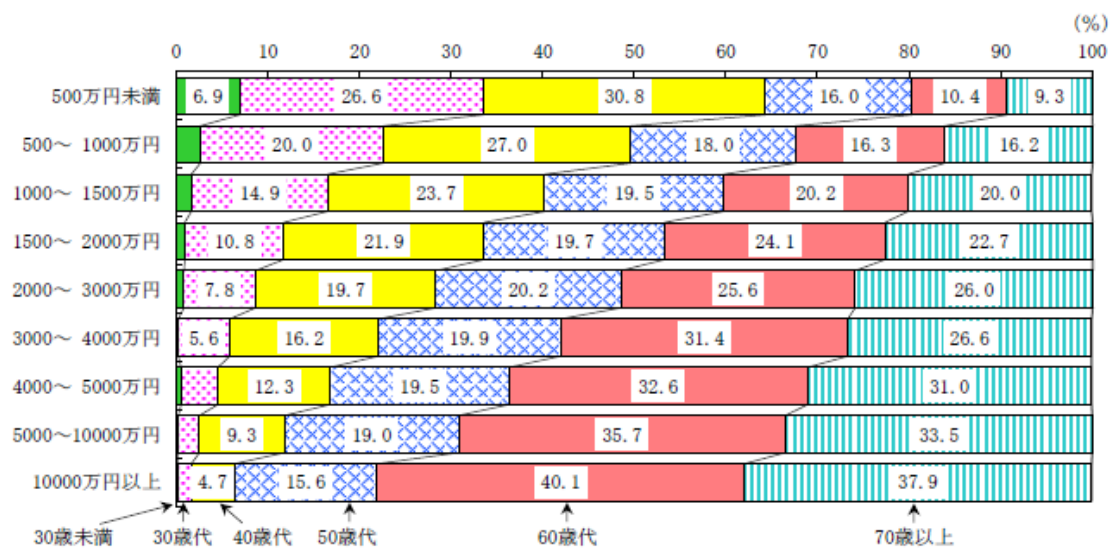
医療保険や年金に介護保険も加えた社会保障費に莫大な財政負担を抱えながらも、その便益の対象者となる高齢者層が増加するとともに、将来の万一に備えた莫大な金融資産を保有する状況は、二重の意味で経済成長に負の影響を与える可能性が高く、このバランスを改善するような取り組みが必要と考えられる。

一方、もう一つの現実的な問題として高齢者層における格差の存在に注目する必要がある。まず総務省が公表する「平成 26 年全国消費実態調査 家計資産に関する結果」に基づき、二人以上の世帯について、家計資産額階級別 (標準級間隔 500 万円) の世帯分布をみると<sup>41</sup>、1 世帯当たり家計資産は平均値 3,491 万円<sup>42</sup>、中央値 2,238 万円となっており、平均値を下回る世帯が全体の 6 割以上を占め、資産額の低い階級に偏った分布となっている。さらに、家計資産額階級別に世帯主の年齢階級をみてみると、図Ⅱ-2-7 に示される通り、家計資産が高額になるに従って資産の蓄積期間の長い高齢世帯が多くなっている実態が確認できる。

<sup>41</sup> 全国消費実態調査における家計資産は、金融資産及び実物資産を対象としている。ここで、金融資産とは、貯蓄現在高から負債現在高を減じたものをいう。実物資産は、住宅資産、宅地資産および耐久消費財等資産、会員権である。(平成 26 年全国消費実態調査 家計資産に関する結果 結果の概要 平成 28 年 3 月 25 日による)

<sup>42</sup> 「宅地資産」が 1832 万円 (構成比 52.5%)、「金融資産 (貯蓄-負債)」が 1039 万円 (29.8%)、「住宅資産」が 492 万円 (14.1%)、「耐久消費財等資産」が 128 万円 (3.7%) となっている

図 II-2-7 総務省資料：家計資産額階級別の世帯主の年齢階級の内訳（二人以上の世帯）



(出所) 総務省統計局 平成 26 年全国消費実態調査 結果の概要 「家計資産に関する結果」  
 <<https://www.stat.go.jp/data/zensho/2014/kekka.html>> (2018 年 8 月参照) より転載

高齢者層における格差に関して、表 II-2-1 で家計資産額階級別に 60 歳以上の世帯主の構成比を確認すると、右端のコラムの通り、60 歳以上の世帯は家計資産階級の各階級に幅広く分布しており、高齢者世帯における格差の存在を示唆するものとなっている。

表 II-2-1 家計資産額階級別世帯構成比と家計資産額階級別の高齢者世帯主の内訳  
 (二人以上の世帯)

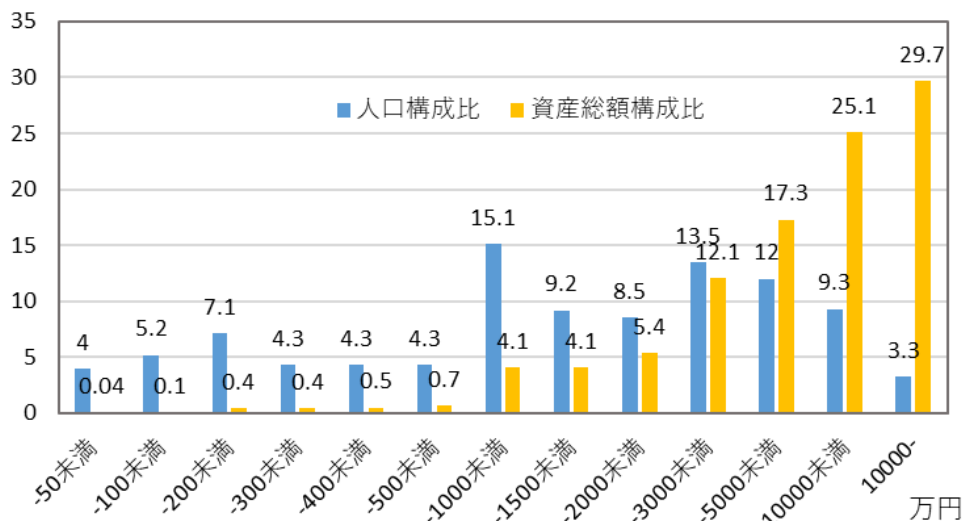
万円・以上	万円・未満	H26調査 世帯別構成比(%)	内 60歳以上 シェア(%)	60歳以上 構成比(%)
-	500	18.5	19.7	3.64
500	1000	9.6	32.5	3.12
1000	1500	9.3	40.2	3.74
1500	2000	8.8	46.8	4.12
2000	3000	14.7	51.6	7.59
3000	4000	10.3	58.0	5.97
4000	5000	7.4	63.6	4.71
5000	10000	15.3	69.2	10.59
10000	-	6.1	78.0	4.76
		100	-	48.23

(出所) 総務省資料：平成 26 年全国消費実態調査より作成

一方で、高齢者を対象に金融資産の保有状況について調査した推計結果を参考にすると、高齢者世代の状況がみえてくる。三浦 (2016) に基づいて、65 歳以上の金融資産別の人口構成比と資産総額構成比を観察すると、平均値では見えない格差の実態が確認できる。図 II-2-8 のグラフに示される通り、金融資産 500 万円未満の階層の高齢者は人口比率

では約 30%を占めるが、金融資産では 2%強を保有するに過ぎず、一方で、金融資産 3,000 万円以上の高齢者は人口比率で約 25%と 4 人に 1 人の割合であるが、金融資産では 72%を占める実態にある。

(%) 図Ⅱ-2-8 金融資産別：人口構成比と資産構成比（推計）



(出所) 三浦 (2016) : 三菱総合研究所「シニア調査 (2015)」より作成

このことは、高齢者層の消費の活性化や保有資産の有効活用による社会保障費のファイナンスを考える際に、65 歳以上の 30%程度については十分な原資を保有していないと想定する必要があることを意味する。このような実態から、高齢者のうち、十分な資産を保有する相対的な富裕層の消費活動の積極化を促すことにより、社会保障システムをファイナンスするための経済成長を実現する方策が重要となってくるのである。

## ② 貯蓄超過高齢者層がマクロ経済に与える影響

高齢者の消費と貯蓄に関し、前項でみた 65 歳以上の金融資産別人口構成比の実態から、相対的に構成比の小さい富裕者層に貯蓄の大幅な集中状態が生じていると想定する場合、このような富裕者層が消費活動を積極化させるうえで直面する課題として、余命の長期化と健康寿命後の介護生活という二つの可能性が考えられる。この二つの将来の状態につき、予算制約下での異時点間の消費の最適化条件を求め、そこから「予備的動機による貯蓄の適正化」を導くことが必要と考えられる。

ここでの主題を普遍化すると、次のような異時点間の効用の最大化を考える経済モデルが考えられる<sup>43</sup>。つまり、これから高齢期を迎える人間にとってのお金の効用は「相対的

<sup>43</sup> 最適消費に関し、効用関数と予算制約を導入し制約条件下の最適化を考えると、毎期の生産物のうちどれだけを資本蓄積のための貯蓄に振り向け、どれだけを消費に振り向ければ、経済厚生が計画期間全体で高まるかが問題となる。本項に関する現実的な問題は、特に「将来不安」という要素により最適消費が大きく影響を受けると考えられる点であるが、このテーマの考察は今後の課題としたい。



に若く元気な時代に優先的にお金を使うか、あるいはその時期は貯蓄を優先し、より高齢となる時期により多くの介護・生活支援サービスを受けることを重視するか」という消費のトレードオフに規定されるものと考えられる。一定の貯蓄を原資に予算制約を考える場合、早い時期の消費はより幅広い消費の楽しみを可能にする選択肢となる。一方、貯蓄の維持を優先すれば、先行き介護サービスを必要とするときにより手厚いサービスを可能にする選択肢となる。

この場合の予算制約は、将来の健康状態などの不確実要素（将来への不安）を考慮する必要があるため、利子率に加え将来の生活設計に係る条件設定と確率付与が求められると考えられる。そこで現実的に重要となるのが、早い時期の消費拡大に振り向けるために将来の不確実性の低下を図る仕組みである<sup>44</sup>。そのためには、健康寿命を延伸し、将来への不安に備えた過剰貯蓄を軽減するような生活支援型のイノベーションが必要となろう。具体的には、AIの活用により予備的動機による貯蓄から年金や保険などの機能へ代替を進める金融のイノベーションも、高齢者が遊休金融資産保有額を抑え、日常生活の充実化に向けた消費をより積極的に拡大することに貢献するものと考えられる。

## （2）エイジノミクスを支える要素

### i) 経済成長の絶対的制約要因ではない人口減少

世界の主要国について、人口と経済成長の長期推移（図Ⅱ-2-9、米国は図Ⅱ-2-1を再掲）をみれば、経済成長を規定する要素投入に関し、労働投入量を人口の伸びとして捉えると、各国とも人口の伸びは長期的には経済成長の制約要因となっていないことが読み取れる。

吉川（2016）はこの点について以下の通り解説する。「経済成長率と人口の伸び率の差、これが『労働生産性』の成長にほかならない。労働生産性の伸びは、おおむね『1人当たりの所得』の成長に相当する。労働力人口が変わらなくても（あるいは少し減っても）、1人当たりの労働者がつくり出すモノが増えれば（すなわち労働生産性が上昇すれば）、経済成長はプラスになる」<sup>45</sup>

さらに吉川は、人口の伸びを大きく上回る経済成長が実現する理由、すなわち労働生産性の向上が実現するメカニズムについて、「一国経済全体で労働生産性の上昇をもたらす最大の要因は、新しい設備や機械を投入する『資本蓄積』と、広い意味での『技術進歩』、すなわち『イノベーション』である」<sup>46</sup>と述べる。そして、労働効率を引き上げる身近なイノベーションの例として、「駅の自動改札」をあげ、鉄道会社の設備投資により労働生産性が飛躍的に上昇したことが示される。この例から分かる通り、労働力が減少する環境で経済成長を実現するための鍵は、労働効率の向上を実現するようなイノベーションにある。

<sup>44</sup> マンキュー（2012）は、ライフサイクルモデルが予測するほど、高齢者が貯蓄を取り崩さない理由について、「予備的貯蓄」と「遺産を遺すこと」を挙げている。

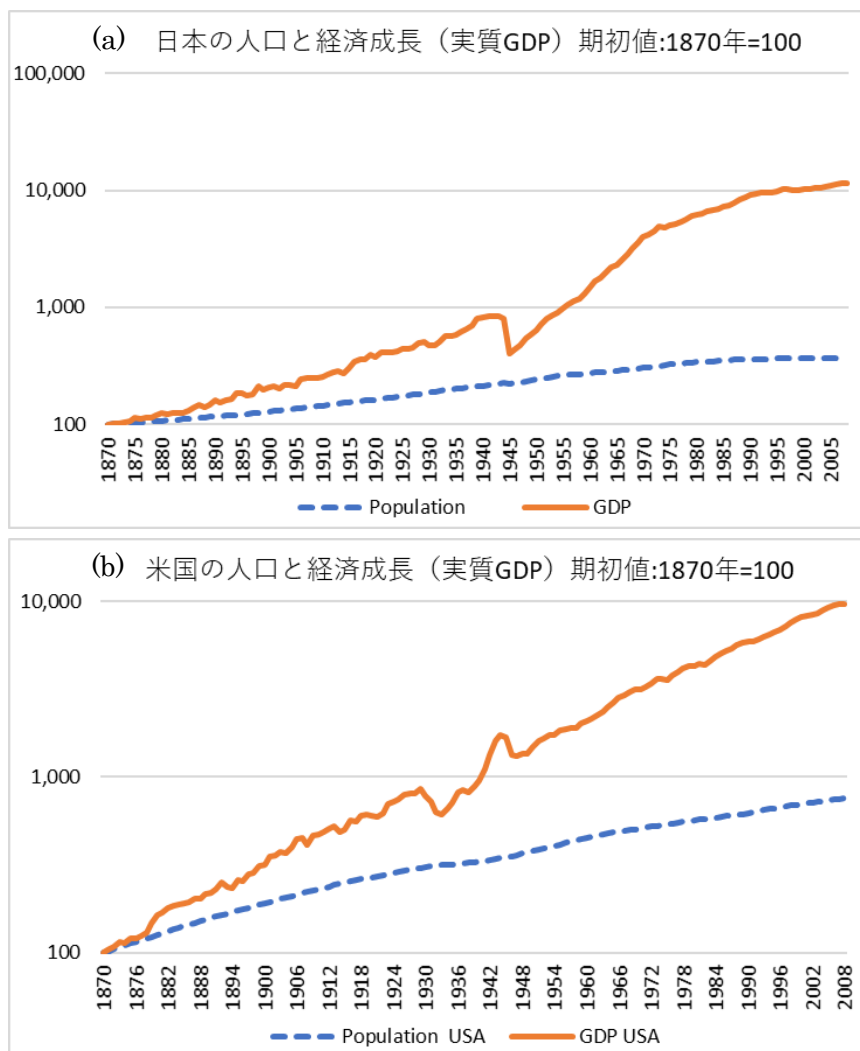
<sup>45</sup> 吉川（2016）p.74

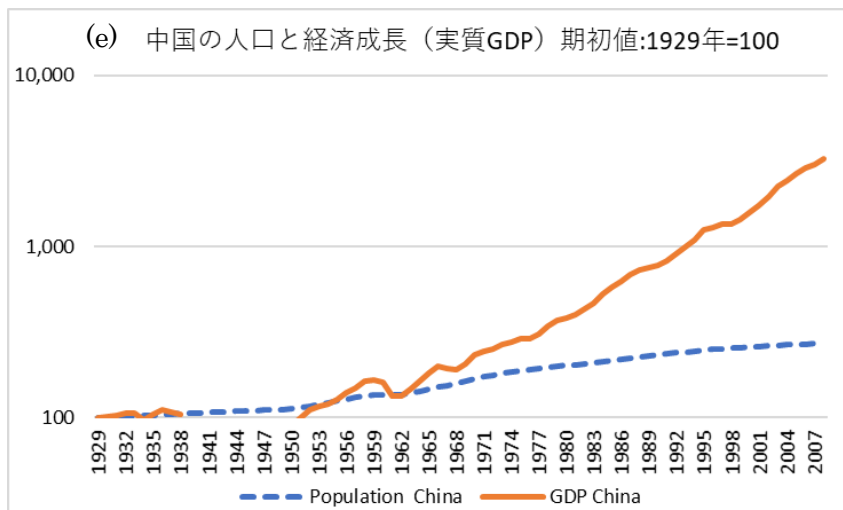
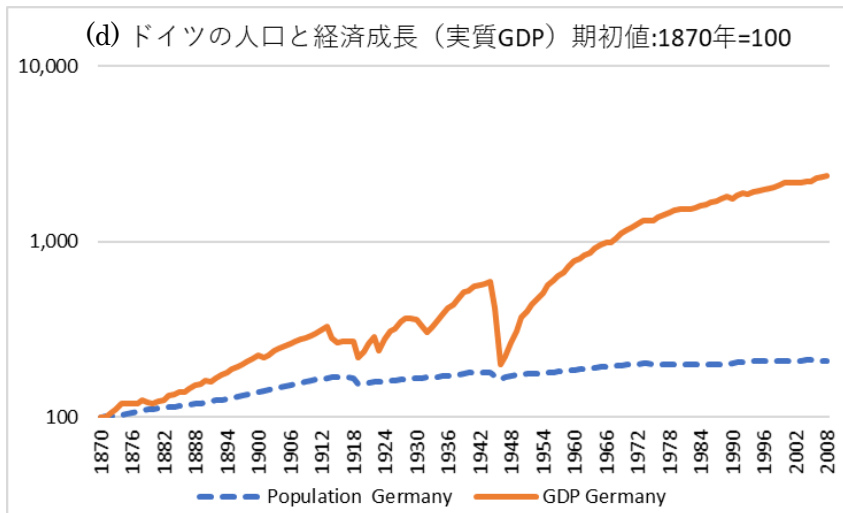
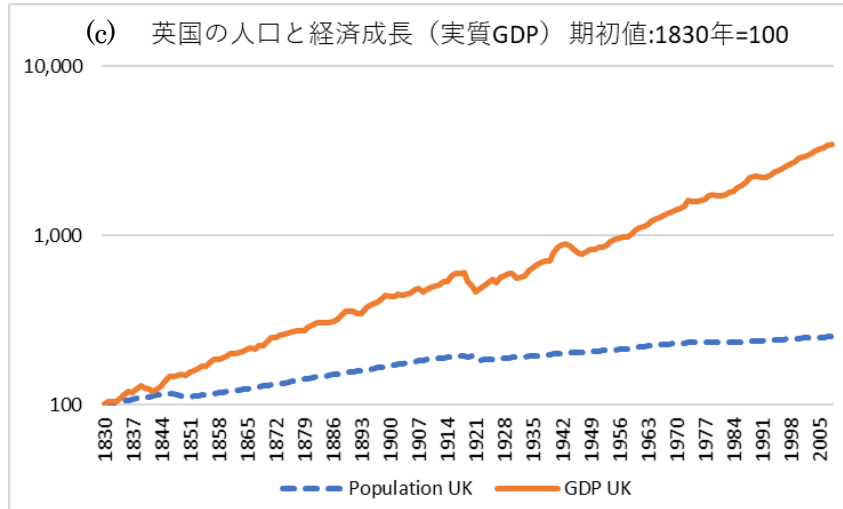
<sup>46</sup> 吉川（2016）P.75

ここで、日本の労働生産性を規定する要因について図Ⅱ-2-9 (a) で近年の動きをみると、1990年頃から人口の伸びが頭打ちになると同時に、実質GDPの成長率も減速しており、労働生産性の伸びが低位に止まっていることが窺える。特に実質GDPの伸び悩みは、比較対象とした他の先進国との対比においても明らかである。したがって、1990年代以降の日本経済においては、企業部門を中心に労働生産性を引き上げるようなイノベーションが停滞したものと考えることができる。この点について、吉川(2013)は、日本企業はデフレバイアスのもとで円高とグローバル競争に対処するため、コストダウンを図るための「プロセスイノベーション」に専心してきたが、その結果、日本経済の将来にとって重要な需要創出型の「プロダクトイノベーション」が委縮する悪循環に陥ったと指摘している。

図Ⅱ-2-9 主要国の人口と経済成長の長期推移

日本、米国(再掲)、英国、ドイツ、中国 (Angus Maddison データによる)





(出所) Angus Maddison データより作成

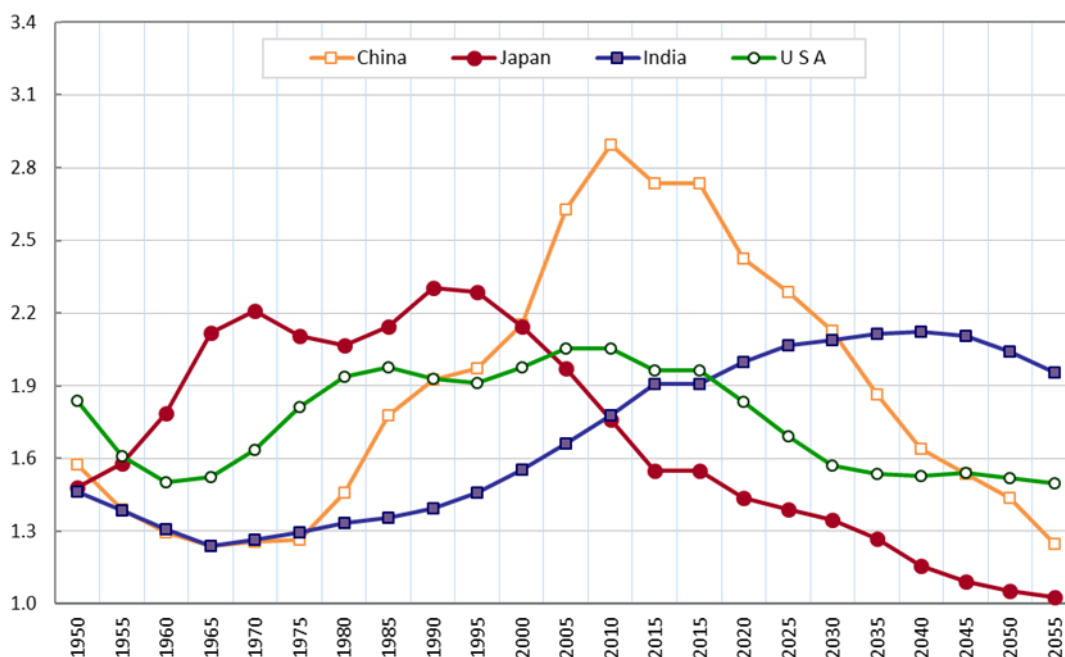
今後、高齢化の進む日本においては、社会全体の消費性向の上昇という事象が進展するこ

とになる<sup>47</sup>。しかし、重要なのは目先の消費動向ではない。資産格差の存在を考慮すると、前項でも述べた通り、持続的な経済成長に向けては、十分な資産を保有する高齢富裕層の消費活動の積極化を促す必要があるといえる。そのためには、高齢化社会の進展とともに拡大する需要の創出を見据えたイノベーションを遂行し、生産性の向上を実現することが重要な課題となるのである。

## ii) 労働力人口を上げる要素

エイジミックスの視点から生産性の向上を進める際の論点として、高齢者層の労働参加を促進するという課題があげられる。これに関連し、United Nations Population Division (2019) に基づく人口動態の点から、図 II-2-10 では日本の他、米国、中国、インドについて人口ボーナス<sup>48</sup>の長期推移を示した。人口ボーナスは、社会が成熟段階に向かう過程で、相対的に生産年齢人口（15～64歳の人口）が増加する状態を指し、経済成長にとっては追い風となる環境である。一方、少子高齢化の影響で人口ボーナスがピークを打ち、生産年齢人口の従属人口に対する比率が低下する状態は人口オーナスと呼ばれる。日本では戦後人口ボーナス期に入るが、1990年頃にピークを付け人口オーナス期に入る形となっている。

図 II-2-10 人口ボーナス指数：“生産年齢人口（15～64歳） / 従属人口”の長期動向



(出所) United Nations Population Division, World Population Prospects : The 2015 Revision  
より作成

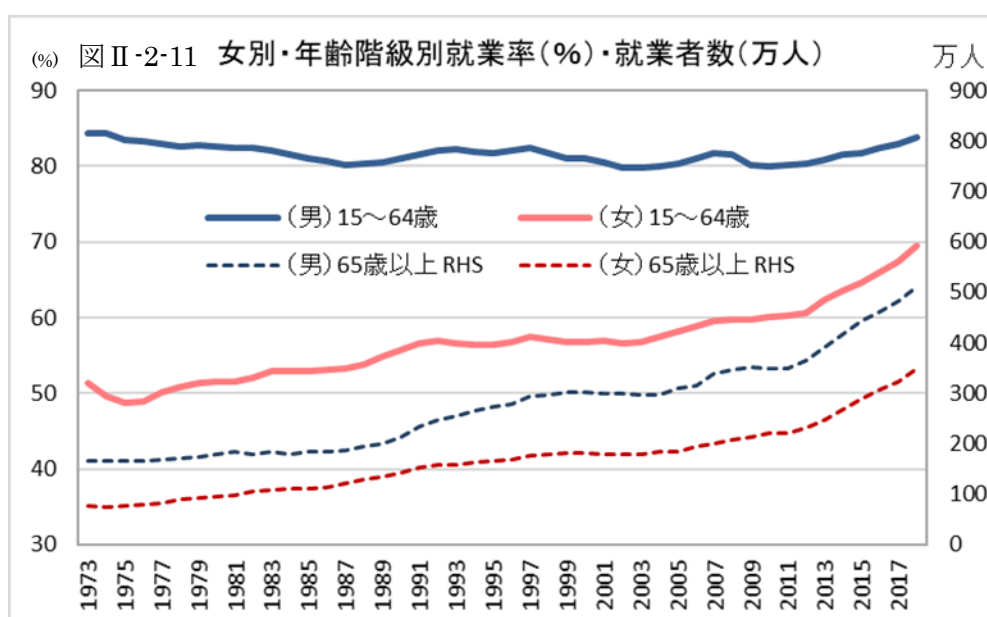
<sup>47</sup> 内閣府の白書「日本経済 2016-2017」によると、家計調査の2人以上の世帯のうち勤労者世帯の平均消費性向の動きについて、60歳以上の世帯については、2000年代になって消費性向が上昇し、80%台で推移していたが、2015年時点では90%を超える水準で推移している。

<sup>48</sup> 小峰（2017）は、生産年齢人口が相対的に増加する時期を人口ボーナス、生産年齢人口が相対的に減少する時期を人口オーナスと定義している。

人口ボーナスによって生じる問題は、生産年齢人口の構成比の低下により国民 1 人当たり GDP に対して低下圧力がかかること、社会保障制度への負荷が増加することなどが指摘される。特に 1 人当たり GDP の成長率は、実質的な経済成長の尺度と位置付けられるため、この低下圧力を回避するための対応が必要となる。この対応には主に 2 つのアプローチ方法があり、一つは、これまで述べたノベーションにより労働力人口の生産性を上げるという考え方である。もう一つは、主に女性や高齢者の労働参加率を引き上げることで、総人口に対する労働力人口の比率を引き上げる方法である。

日本の人口動態と図 II-2-9 でみた日本の経済成長との関係をみると、戦後の経済成長は人口ボーナスの下で実現したことが分かる。一方、1900 年代以降の経済成長の低迷は人口ボーナス入りする環境と時期が重なる点で、人口ボーナスが経済活動の負荷となる可能性には留意が必要である。今後の 1 人当たり GDP の成長を考えるうえで、少なくとも労働投入の次元で人口ボーナスが含意する負の影響を軽減するため、労働力人口を引き上げるという視点は必須の要素となるものである。

図 II-2-11 は日本の就業者の状況を男女、生産年齢の区分で表したものである。生産年齢人口に関しては、女性の就業率がここ 10 年で約 10% 増加しており、女性の労働参加が労働力率の引き上げに大きく貢献していることが分かる。今後とも女性の就業率の高まりが期待されるが、この点については、日本の人口動態における最重要課題ともいえる出生率の上昇という課題との関係性も考え合わせ、就業環境の整備が進められる必要がある。ここで注目すべき点が、65 歳以上の高齢者の労働参加である。図 II-2-11 の破線 (RHS) より、この層について、男性、女性とも就業者数が増加していることが確認できる。総務省「労働力調査」によれば、2018 年段階で 65 歳以上の男性の就業者数は 512 万人 (就業率は 33.2%) であり、女性は同 350 万人 (同 17.4%) となっている。



(出所) 総務省統計局 労働力調査 平成 30 年 (2018 年) 平均 (速報) 結果  
長期時系列表 3 (8) 年齢階級(10 歳階級)別就業者数及び就業率より作成

一般に 65 歳以上は高齢者世代と区分されるが、特に前期高齢者（65 歳以上 75 歳未満）を中心として、仕事や趣味に意欲的で元気な世代はアクティブシニアとも呼ばれる。この世代は消費を支える中心でもあり、身体機能や認知機能にも低下は殆ど見られないため、高齢者というイメージは必ずしも当てはまらないとされている。

アクティブシニア世代を 65 歳以上 75 歳未満の年齢層で捉え、内閣府「平成 30 年版高齢社会白書」で今後の人口動向の推計値を確認すると、65 歳以上 75 歳未満人口は「団塊の世代」が高齢期に入った後に平成 28（2016）年の 1,768 万人（総人口比約 14%）でピークを迎える。その後は、2028 年頃まで減少傾向が続き 1400 万人強（総人口比約 12%）まで減少するものの、1971 年から 1974 年までに生まれた第二次ベビーブーム世代（いわゆる団塊ジュニア）が 65 歳を超える年齢となる 2040 年頃に向け再び増加に転じ、2041 年の 1,715 万人（総人口比 15%強）まで増加した後、減少に転じると推計されている。

高齢化社会の経済活性化を考えるうえで、アクティブシニア層は、成熟経済における中心的な消費主体として、エイジノミクスを牽引することが期待される。加えて、アクティブシニア層の労働参加を促す仕組みとインセンティブの整備が進めば、労働力人口の引上げに直接的な効果が見込まれる。また、労働参加が進めば、それに伴う追加的な収入増により消費のさらなる押上効果も期待される。このように、アクティブシニア層は、今後の日本経済の成長を考えるうえで、重要な役割を担うと位置付けることができるのである。

吉川・八田（2017）が提示するエイジミクスのアプローチでは、健康な人々と医療介護面の支援を要する人々を対象領域として区分としているが、具体的な制度イノベーションの一つとして前者の領域では「旅行業に関する資格制度改革」、後者の領域では「介護施設でのロボット活用のための制度改革」を取り上げている。本論文では、これらの分野の発展性に注目し、次節以降で今後の日本経済の成長領域として「観光」と「介護」を取り上げ、ここでのイノベーションの可能性を具体的に検証する。

第 3 節では、観光に関して、その経済的意義を検証したうえで、インバウンド（訪日外国人）旅行者の増加に向けた制度イノベーションに焦点をあてる。全国的なインバウンドの広がりや地域における旅行業務資格の柔軟化等により、働き手としてのアクティブシニアの活躍の場が広がる効果も視野に入る<sup>49</sup>。一方、介護の分野では、社会保障関連の歳出拡大が懸念される状況下、高齢化の進展による介護需要の増加を受け、供給側の人員の生産性向上が喫緊の課題となっている。これに関し、第 4 節では、介護現場の効率化を進める観点から、その解決策としての介護ロボットのイノベーションに焦点をあてる。

---

<sup>49</sup> 吉川・八田は、地域限定の旅行資格業務を創設することで、高齢者の国内旅行ニーズにきめ細かく対応し国内旅行需要の拡大を進めることを提言している。このような規制改革の効果については、国内各地へのインバウンド旅行者の増加との相乗効果につながることも視野に入る。そこでは、特定の地域内でそれぞれの土地の知識を活用する意味で、地元の状況に詳しいアクティブシニア層が旅行サービスの一環として接客・ガイド業務などに参加することなどが想定される。課題となるコミュニケーションの問題も、AI による携帯型の自動翻訳機の高性能化も進んでいるため、このような技術進歩を活用することで、インバウンド旅行消費の地域的な広がりやアクティブシニアの労働参加による追加的な所得増加により消費拡大の源泉の多様化が進むことも期待される。

### 第3節 観光産業のイノベーション — 「旅行収支」改善による付加価値創出

#### (1) インバウンド旅行者の動向

旅行収支は、訪日外国人旅行者と日本人海外旅行者に係る旅行費用の受取・支払の収支であるが、国際収支統計上、経常収支を構成するサービス収支に含まれ<sup>50</sup>、マクロ経済上 GDP の構成要素である純輸出に位置付けられる。国連が提示する SNA の体系に含まれる「旅行・観光サテライト勘定」において、旅行者は居住者が国外を訪問する「アウトバウンド旅行」と非居住者が国内を訪問する「インバウンド旅行」に分類され、海外からのインバウンド旅行者の消費は輸出、国内から海外へのアウトバウンド旅行者の消費は輸入となる。近年、旅行収支の黒字が増加しており、表Ⅱ-2-2 の通り、2017 年度暦年実績では 1 兆 7809 億円にまで増加している。20 世紀末時点の 2000 年においては旅行収支が 3 兆 730 億円の赤字であったことを考えると、21 世紀に入り 5 兆円に近い純輸出の増加をもたらす状況となっている。また、その間に訪日外国人旅行者も 476 万人から 2869 万人へ約 6 倍の増加をみせている。

旅行収支の過去の推移に関しては、1980 年代半ばにかけ米国の経常収支赤字と日本の経常収支の大幅黒字が国際問題となるなか、1985 年 9 月の先進 5 カ国蔵相会議 (G5) におけるドル高修正に向けた合意 (プラザ合意) により急速な円高が進んだことを契機に、日本人海外旅行者が増加して旅行収支の赤字化が進むという動きが見られた。その後は表Ⅱ-2-2 の通り、2000 年代中盤以降、訪日外国人旅行者の増加を受け旅行収支の赤字額は減少傾向となった。最近の旅行収支の動向についてみると、暦年ベースで 2013 年に 1 兆円を切る 6545 億円の赤字となり、2014 年も 444 億の赤字だったが、2015 年には 1 兆 902 億円の黒字に転じ、2016 年は 1 兆 3267 億円、2017 年も 1 兆 7809 億円と黒字を拡大している。

<sup>50</sup> 国際収支統計は、一定期間における一国のあらゆる対外経済取引を体系的に記録した統計である。大項目である①経常収支、②資本移転等収支、③金融収支の三つで構成されている。

(IMF 国際収支マニュアル第 6 版に準拠、出所：財務省)

- ① 経常収支は、貿易・サービス収支、第一次所得収支、第二次所得収支の合計からなる。金融収支に計上される取引以外の、居住者・非居住者間で債権・債務の移動を伴う全ての取引の収支状況を示す。
- ・貿易収支は財貨(物)の輸出入の収支、サービス収支はサービス取引の収支を示す。
  - (サービス収支の主な項目)
  - 輸送：国際貨物、旅客運賃の受取・支払
  - 旅行：訪日外国人旅行者・日本人海外旅行者の宿泊費、飲食費等の受取・支払
  - 金融：証券売買等に係る手数料等の受取・支払
  - 知的財産権等使用料：特許権、著作権等の使用料の受取・支払
  - ・第一次所得収支は 対外金融債権・債務から生じる利子・配当金等の収支状況を示す。
  - (第一次所得収支の主な項目)
  - 直接投資収益：親会社と子会社との間の配当金・利子等の受取・支払
  - 証券投資収益：株式配当金及び債券利子の受取・支払
  - その他投資収益：貸付・借入、預金等に係る利子の受取・支払
  - ・第二次所得収支は、居住者と非居住者との間の対価を伴わない資産の提供に係る収支状況を示す
- ② 資本移転等収支は、対価の受領を伴わない固定資産の提供、債務免除のほか、非生産・非金融資産の取得処分等の収支状況を示す。
- ③ 金融収支は、直接投資、証券投資、金融派生商品、その他投資及び外貨準備の合計。

表Ⅱ-2-2 国際収支動向（旅行収支）と訪日外客数

（単位：億円、千人）

	貿易・サービス収支 Goods & services	貿易収支 Goods	サービス収支 Services	うち旅行収支 Travel	訪日外客数	出国日本人数
2000年	74,298	126,983	-52,685	-30,730	4,757	17,819
2001年	32,120	88,469	-56,349	-28,168	4,772	16,216
2002年	64,690	121,211	-56,521	-28,879	5,239	16,523
2003年	83,553	124,631	-41,078	-23,190	5,212	13,296
2004年	101,961	144,235	-42,274	-29,189	6,138	16,831
2005年	76,930	117,712	-40,782	-27,659	6,728	17,404
2006年	73,460	110,701	-37,241	-21,409	7,334	17,535
2007年	98,253	141,873	-43,620	-20,199	8,347	17,295
2008年	18,899	58,031	-39,131	-17,631	8,351	15,987
2009年	21,249	53,876	-32,627	-13,886	6,790	15,446
2010年	68,571	95,160	-26,588	-12,875	8,611	16,637
2011年	-31,101	-3,302	-27,799	-12,963	6,219	16,994
2012年	-80,829	-42,719	-38,110	-10,617	8,358	18,491
2013年	-122,521	-87,734	-34,786	-6,545	10,364	17,473
2014年	-134,988	-104,653	-30,335	-444	13,413	16,903
2015年	-28,169	-8,862	-19,307	10,902	19,737	16,214
2016年	43,888	55,176	-11,288	13,267	24,040	17,116
2017年	42,297	49,554	-7,257	17,809	28,691	17,889
18年間の 変化幅	-32,001	-77,429	45,428	48,539	23,934	71

（出所）財務省 国際収支状況（平成8年～29年版）

日本政府観光局（JNTO）訪日外客数（年表1964-2017年版）

旅行収支が継続的に改善している背景については、2012年末に成立した第二次安倍政権以降のアベノミクスの進展と歩調を合わせる関係が窺えるが、インバウンド旅行者を重視する政策は、表Ⅱ-2-3の観光立国の実現に向けた政府の取り組みに経緯を示した通り、2003年の小泉政権において、2010年までに年間で1,000万人の外国人が訪日することを目標としてビジット・ジャパン事業が開始された時点まで遡ることができよう。小泉政権下の2006年には、21世紀の日本の経済社会の発展のために観光立国を実現することが極めて重要であるとの認識に基づき、観光立国推進基本法が制定されている。その後2008年の国土交通省・観光庁の設置、および2009年の中国個人観光ビザ発給開始等の一連の取り組みにより、現在の訪日外国人旅行者の増加に向けた基盤が整えられたと整理される。また、野田民主党政権下では、2012年4月に新観光立国推進基本計画が決定され、観光を国が進める成長戦略の柱の一つと位置付けるとともに、国際会議等のMICE<sup>51</sup>分野の国際競争力強化が明示的に謳われることとなった。このような流れが第二次安倍政権以降の体制下で大きく結実する結果につながったといえるが、インバウンド拡大に向けた一連の政策は、観光産業における制度イノベーションとして捉えることができるものである。その効果は2015年以降に旅行収支が黒字に転じたことに表れたといえる。この出来事は日本の観光政策の歴史的な転換点となる可能性も高いことから、本節ではその変化をもたらした要因と今後の展望について考察していく。

<sup>51</sup> 国際会議等の設備・機能概念でMeeting, Incentive Tour, Convention, Exhibition/Eventを指す。



なお、海外旅行は上級財に位置づけられ、奢侈品（上級財）的な右上がりのエンゲル曲線（所得の変化が財の消費量に与える関係を示す曲線）の形状で表現されると考えられる。つまり、所得が増えるほど需要が増加する関係にあるといえる。この点に関し、財務省「国際収支統計（地域別国際収支）」によると、欧米との旅行収支は日本人旅行者が多いため赤字となっているが、近隣アジアとの関係では訪日旅行者の増加により大幅に黒字化が進んでいる点が注目される。今後も中国やインドなどアジアの経済圏が相対的に高い経済成長を遂げることが予想されるなか、LCC 増便やクルーズ船の寄港などにも見られるように、所得の伸びに支えられた東アジア・東南アジアからの訪日旅行者の増加が見込まれている。

表Ⅱ-2-3 観光立国の実現に向けた政府の取り組み

2003年(平成15年)	1月	小泉純一郎総理(当時)が「観光立国懇談会」を主宰
	4月	ビジット・ジャパン事業開始
2006年(平成18年)	12月	観光立国推進基本法が成立
2007年(平成19年)	6月	観光立国推進基本計画を閣議決定
2008年(平成20年)	10月	観光庁設置
2009年(平成21年)	7月	中国個人観光ビザ発給開始 <sup>52</sup>
2012年(平成24年)	3月	観光立国推進基本計画を閣議決定
2013年(平成25年)	3月	第1回観光立国推進閣僚会議を開催
	6月	第2回観光立国推進閣僚会議を開催 （「観光立国実現に向けたアクション・プログラム」）
	12月	訪日外国人旅行者1300万人達成
2014年(平成26年)	6月	「観光立国実現に向けたアクション・プログラム2014」 （「2020年に向けて、訪日外国人旅行者数2000万人の高みを目指す」ことを明記）
2015年(2015年)	6月	「観光立国実現に向けたアクション・プログラム2015」 （「2000万人時代を万全の備えで迎え、2000万人時代を早期実現する」ことを明記） 「日本再興戦略」改定2015 閣議決定（観光産業の基幹産業化）
	11月	「明日の日本を支える観光ビジョン構想会議」を開催
	12月	訪日外国人旅行者1900万人達成
2016年(平成28年)	3月	「明日の日本を支える観光ビジョン」策定

（出所）観光庁 <<http://www.mlit.go.jp/kankocho/kankorikkoku/index.html>>（2018年5月参照）

<sup>52</sup> 中国人訪日観光の拡大に関する時間的、制度的な展開は以下の通り。

当初の拡大は団体観光から始まった。2000年9月、中国大陸の団体観光客が初めて日本(東京)を訪問、中国人の日本観光の歴史が事実上幕を開けた。2005年には団体観光査証の発給対象が全国に拡大した。2008年、日本政府は「家族観光査証」の要件を緩和し、少人数(2-3人)からなる家族に対してもビザの発給を認めた。それまでは添乗員付きの団体観光(5-40人)のみに限られていた。しかし家族観光査証の発給には、同行者(直系親族)や年収(25万元以上)条件及びガイドの要件があり、利用者は限定された。

本分(表4-2)に記載の通り、2009年7月、日本政府は要件を満たしている個人に対しても観光査証を発給することを認めた。発給要件が厳しく、しかも発給対象が北京市、上海市、広州市に限られるなど試験的な性格を帯びていたものの、中国人が日本に個人観光できる時代に入ったということで歴史的な意義を持つ。その後、2010年7月1日、個人観光査証の発給対象は全国に拡大された。

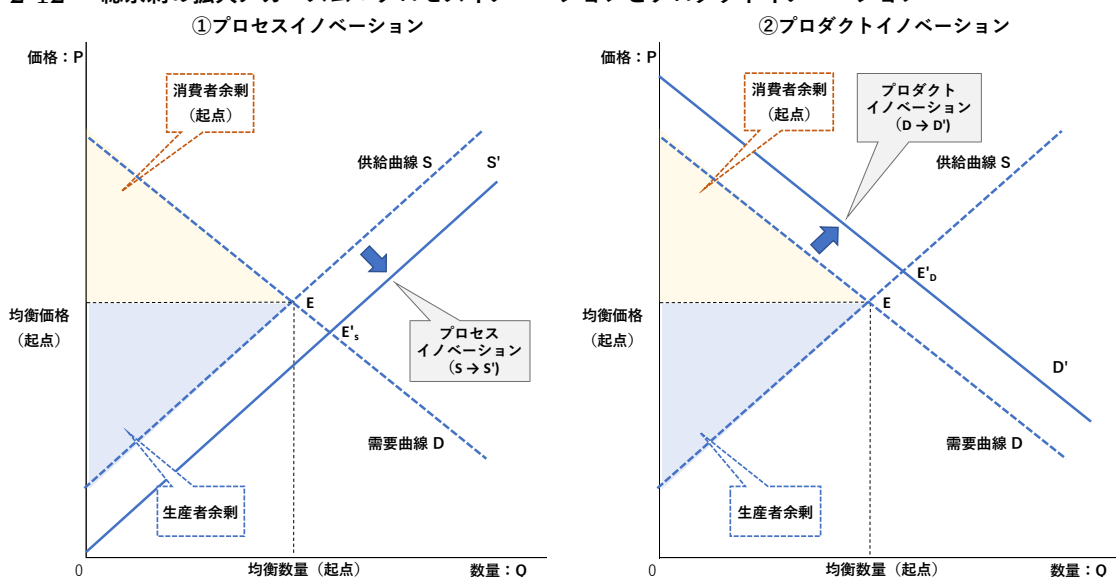
（出所）人民網日本語版<<http://j.people.com.cn/94476/7052958.html>>（2018年5月参照）

(2) 旅行収支に関する経済学的視点

経済学においてマクロ経済学とミクロ経済学を区分するアプローチに関し、マクロ経済学の領域では、国民所得の決定について、財市場における価格調整機能により供給が需要を生み出すとする古典派的な考えと有効需要が国民所得を決定するというケインズ経済学的な考えに基づくモデルの流れがあると理解される。前者は新古典派経済学に継承され、実質賃金、実質利子率など生産要素の実質（相対）価格の調整を通して長期的に完全雇用が達成されると考え、後者は短期的な生産要素の不完全雇用を前提とし、相対価格の調整よりも需要（数量）が生産（数量）を決定すると考えられている。一方、ミクロ経済学の領域は、財に対する需要と供給の市場均衡に焦点を当てる。競争市場において、消費者行動に規定される需要曲線と生産者行動に規定される供給曲線の二つ曲線の交点を想定することにより、市場機能を通じて需給が均衡し社会的余剰（総余剰）が最大化されるという決定理論となる。このとき例外として、公共財や外部不経済などの市場の失敗に関しては政府の介入が必要となり、また自由貿易を考慮する場合には、国際貿易の効用として総余剰の増加が可能となる理論構造にある。また、マクロ経済学における集計された変数は、多数の個別主体の記述する変数を合計したものとなるので、マクロ経済理論はミクロ経済学の基礎の上に成り立つとも考えられている。

本項では、旅行収支の意義に関してミクロ経済学的な視点から考察する。まず、需要曲線と供給曲線の均衡に伴う総余剰の最大化について北野（2017）の見解を参考とする。北野はイノベーションが影響を与えるうる経路として、供給曲線の下方シフトと需要曲線の上方シフトを取り上げ、以下のようなプロセスイノベーションとプロダクトイノベーションの効果を導入している。

図 II-2-12 総余剰の拡大メカニズム：プロセスイノベーションとプロダクトイノベーション



(出所) 北野 (2017) に基づき作成

図Ⅱ-2-12に示したように、①プロセスイノベーションは企業の生産性の向上をもたらすようイノベーションと定義され、技術進歩などに伴う生産性の改善が生産費用の低減を可能とすることで供給曲線を下方にシフト ( $S \rightarrow S'$ ) させる。一方、②プロダクトイノベーションは新製品や品質の改善に係るイノベーションであり、消費者の支払意思額の増加を可能とすることで需要曲線を上方にシフト ( $D \rightarrow D'$ ) させるものとなる。北野の分析は、イノベーションと社会的余剰の増加経路の関係を簡潔に説明している<sup>53</sup>。旅行収支に関していえば、インバウンド旅行者の増加は富裕層を含むという特性と所得の伸びを反映した奢侈品的なエンゲル曲線の形状効果を背景に、以下に述べる輸出拡大効果を通して実質的に需要曲線の上方シフトをもたらす点で、需要を創出するプロダクトイノベーションの効果を有している点が注目される。

ミクロ経済学の市場均衡理論における例外として、公共財や外部不経済などの市場の失敗、および国際的な自由貿易がもたらす社会的余剰の増加という点があげられると述べたが、この観点で、観光や旅行を経済的取引として捉え、社会的余剰への影響を考察するとき、国内の競争市場における需要と供給の均衡だけでは解決されない領域として、二つの問題を考慮する必要が浮かび上がる。

一つは観光旅行の対象となる観光資源(資本)の公共財としての特質とそれに付随する外部不経済の問題である。財市場において、市場メカニズムによる資源の効率的配分が達成されないケース、すなわち、市場参加者が経済合理的に行動する場合でも、社会的に望ましい資源配分(パレート最適)ではない結果がもたらされるケースは市場の失敗と称される。このような範疇の一つが国防や警察機能などに代表される公共財である。公共財の定義は、公共部門が提供するものであるかどうかではなく「非排他性(だれでも利用できる)」と「非競合性(同時に利用できる)」を満たすものとされる。一方、誰でも利用が可能ではあるが、それを同時に利用することが制限され、非競合性が完全に充足されない場合は準公共財と定義される。例えば自然景観を観光資源の対象と考えるとき、観光施設の時間当たりの利用可能人員に限度がある場合には、準公共財の性質を有するものと考えられる。自然景観のような観光資源に係る需要と便益に関しては、景観というインフラの利用者が一定の規模を超える場合には限界便益は逡減する一方、利用に係る費用は逡増するため、費用控除後の純便益は減少に転じるようになってしまう。

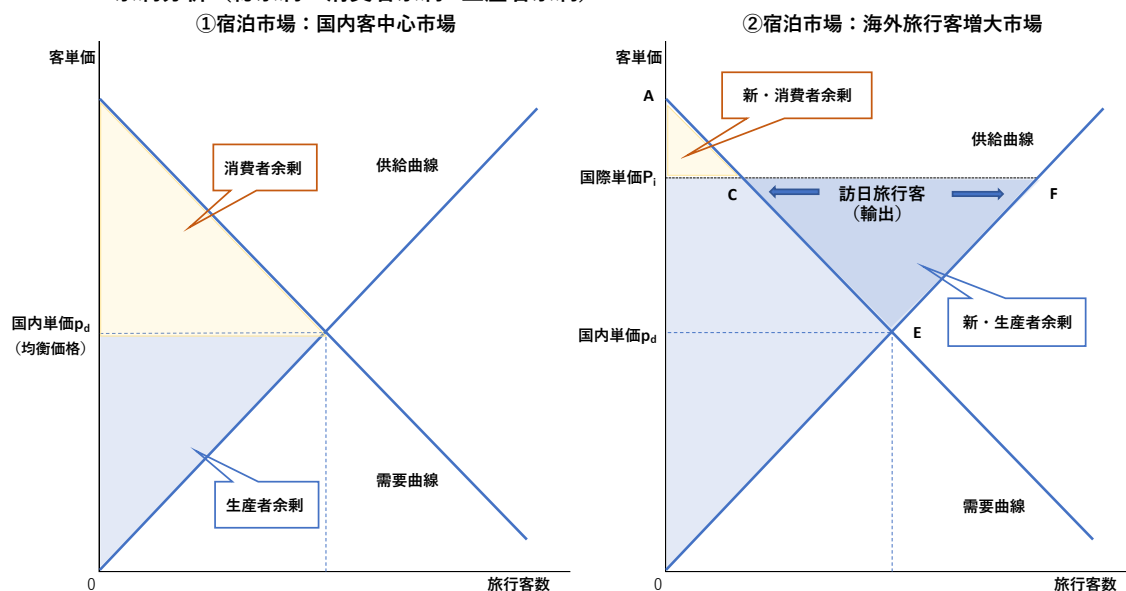
また、観光資源の需要は純便益が減少に転じても、それが正である間は需要が増えつづけることが想定される。この場合には、さらに環境汚染や交通渋滞などの負の外部性という市場の失敗をもたらす可能性が生じてくる。この解決に向けては、景観を維持するための政策手段として、罰則を導入するような法的規制か観光需要をコントロールするための課税などの経済的規制が用いられることになる。当然ながら、観光を産業という視点で考える場合、

<sup>53</sup> ただし、新製品に関するプロダクトイノベーションなどは、既存製品の市場や代替製品の市場への影響も考えられるため、イノベーションの社会的余剰への影響は複数の財市場の分析を対象とする必要が生じることとなる。

負の外部性を軽減するための政策手段だけでは不十分であり、同時に生産性の向上を追求する必要がある。したがって、そこでの視点として、規制による制約と経済効率という異なる目的のベストミックスを追求することが必要となる。つまり、競合性が排除できない準公共財の領域においては、単に観光客に規制をかけるといった発想ではなく、サービスのレベルに応じた対価の導入など、応益負担を制度として導入することが政策手段の選択肢となってくる<sup>54</sup>。

もう一つの問題となる要素が、国内のみの閉鎖的な市場均衡に対し、自由貿易が国内市場の需給均衡に変化をもたらす影響である。この代表例として観光分野の宿泊市場における財・サービスの需要と供給に対する輸出効果を考える。図Ⅱ-2-13の左図①は国内の閉鎖市場を前提とする宿泊市場の均衡図である。これに対し、右図②は自由貿易を前提とする開放市場での需給バランスをみたものである。例えば、増加する海外からの訪日旅行者が日本の宿泊施設を需要する場合の輸出効果を考えるとき、国内のみの均衡価格 ( $p_0$ ) よりも高い価格 ( $p_i$ ) での供給を満たす輸出需要が生まれることにより、国内需要だけでは不足する需要の数量差分 (CF) が充足されることになる。インバウンド旅行者が高い宿泊価格を需要するという輸出効果によって生産者余剰 (P<sub>0</sub>OF) が拡大する一方、宿泊価格の上昇は国内消費者余剰 (AP<sub>0</sub>C) を縮小させる結果となるが、自由貿易の結果として社会的余剰は生産者余剰 (CEF) の拡大に見合う形で増加することになる<sup>55</sup>。

図Ⅱ-2-13 余剰分析 (総余剰：消費者余剰+生産者余剰)



<sup>54</sup> 公共財における応益負担の原則は「リンダール均衡」として概念化されている。これは、公共財について政府が価格メカニズムの調整機能を果たすことによってパレート最適を達成しようとするもので、公共財需要量が一致したところで公共財供給量と各消費者の費用負担率を決定するメカニズムをモデル化したものである。

<sup>55</sup> 消費者余剰の減少に関しては、増加した生産者余剰が最終的に雇用者所得にも還元されると想定できる。

以上で説明した要素から考えるとき、観光立国という付加価値創出モデルは、国内市場の需給均衡の次元を超えて総余剰の拡大が可能となる経済領域にあり、需要が主導する形で供給面を活性化させる点において、プロダクトイノベーションの特質を有していると考えることができる。まず、需要面では、増加するインバウンド旅行者が高い価格の財（宿泊施設）を需要するという効果によって、北野のモデルが示すプロダクトイノベーションによる需要曲線の上方シフトが実現することが重要な点となる。このような需要の拡大に対応し、供給面では宿泊施設の拡充に加え準公共財である観光資源の希少性等が律速とならぬよう合理的に便益に結び付ける政策対応が求められる。このように需要が主導する相互作用により、観光立国モデルは社会的余剰の増大を実現することが可能になるのである。なお、マクロ経済的視点で、観光が輸出産業として重要な意味を持つことについては、財の輸出という有効需要が国内の所得を生み出す「貿易乗数（輸出乗数）」の効果で直截に説明することが可能である<sup>56</sup>。

以上の論点を踏まえ、次項以降で観光産業の特質が日本経済に対して与える影響を分析したうえで、経済の成長性を高める効果につき実証的な視点から考察していく。

### （3）観光業における生産性

経済成長理論における全要素生産性（TFP）が、現実の経済成長率と高い相関を持つという吉川（2000）の指摘は既にのべたところであるが<sup>57</sup>、ここでは、TFPが「技術進歩」を捉えていると考えることに対する反論が、駐車場の入り口で車の整理をしている人の「生産性」の例を挙げて解説される。ここでの「労働生産性」の定義は1時間当たり1人の労働者が誘導した車の台数で測られるが、ここで直接観察可能な車の台数は「技術進歩」とは全く無関係であり、出入りする車の多寡を反映して変動しているにすぎない。この駐車場系の「生産性」のアナロジーは、供給サイドの経済成長理論の限界を指摘している。実際の駐車場系の生産性は、駐車場を利用する需要側の要因に規定されるため、駐車場の稼働率の引き上げは、駐車場の供給サイド、すなわち収容能力を引き上げることにより実現するのではなく、まず当該駐車場を利用する利用者の需要側の誘因に働きかけることが必要となるのである。

観光産業のなかで計数的なデータが入手可能である宿泊サービスに関しても、駐車場の稼働率と同種の「生産性」の実態を具体的に観察することが可能となる。そこで、国内需要の実態（インバウンドを含む）を反映した宿泊サービスの稼働状況とそれに関する供給能力の実態を確認する。その際、「旅行・観光サテライト勘定」（TSA: Tourism Satellite Account）のデータを中心に分析を行う<sup>58</sup>。

<sup>56</sup> 観光の乗数効果：国民所得（Y）＝消費（C）＋投資（I）＋政府支出（G）＋輸出（EX）－輸入（IM）とするとき、 $C=C_0+cY$ 、 $IM=M_0+mY$ （ $c$ は限界消費性向、 $m$ は限界輸入性向）であれば「輸出乗数」は $dY/dEX = 1/(1-c+m)$ となる。観光についても、訪日旅行者の支出は財の輸出と同様に旅行支出の乗数倍のGDPの増加をもたらすことができる。

<sup>57</sup> 本論文第2章第1節（3）「全要素生産性（TFP）に関する問題」を参照されたい。

<sup>58</sup> 「サテライト勘定」（satellite account）はSNAの中枢体系に対して個別・具体的な統計ニーズに応えるものとして導入されている。その一つである「旅行・観光サテライト勘定（TSA）」の情報は、旅行

観光需要を体現する分野として宿泊サービスを取り上げ、その生産性について経済学的に表すと、I-第2章で述べた通り次のように生産関数Fで表すことができる。

$$Y=F(A, K, L)$$

この生産関数Fを確認すると、Lは労働投入量、Kは資本投入量、Aは技術進歩を表し、Yは生産関数によって規定される産出量となる。このときYの変化量からLの変化分に労働分配率をかけたものとKの変化分に資本分配率をかけたものを差し引いた「残差」がAで、全要素生産性(TFP)という関係になる。供給サイドの理論ではYは潜在的な産出量、すなわち生産能力を表すので、実際の生産水準はこれに対する稼働率として把握される。

一方、理論的にはこのような構造で認識されるとしても、非製造業のサービス生産については供給サイドの計数化が難しく、生産能力の数値化が困難といわれる。このため、非製造業の生産能力データについては、サービスの生産量自体が生産能力の基準として代用される実態にある<sup>59</sup>。このような問題を有する非製造業にあつて、観光業における宿泊サービスについては、TSAのテーブル(第10c表)より施設数、部屋数、ベッド数という定量的な生産能力データが入手可能である。したがって、このデータに基づいた稼働率を検証することが可能となる。そこで、表II-2-4の通りTSAのテーブル(第10c表)からデータを抽出した。標本データは2011年から2016年の6年間であるが、この期間のデータを図II-2-14に時系列で比較した。

表II-2-4 宿泊サービスの生産性

暦年	日本旅行業協会	TSA 第10c表: 宿泊施設の施設数、収容人員					TSA 第7表:雇用*	
	国内宿泊旅行者 (10万人)	施設数 (千)	部屋数 (千)	ベッド数 (千)	客室稼働率(%)	ベッド定員稼働率(%)	雇用者数 (万人)	労働時間 (万時間)
2011	4,172	52.2	1,388	3,333	51.8	34.3	39	63,927
2012	4,395	51.2	1,367	3,308	54.8	36.4	37	60,286
2013	4,172	50.8	1,427	3,516	55.2	36.3	36	58,636
2014	4,735	50.1	1,405	3,450	57.4	37.6	58	97,487
2015	5,041	50.1	1,421	3,479	60.3	39.7	54	91,997
2016	4,942	49.9	1,388	3,441	59.7	39.1	54	93,479

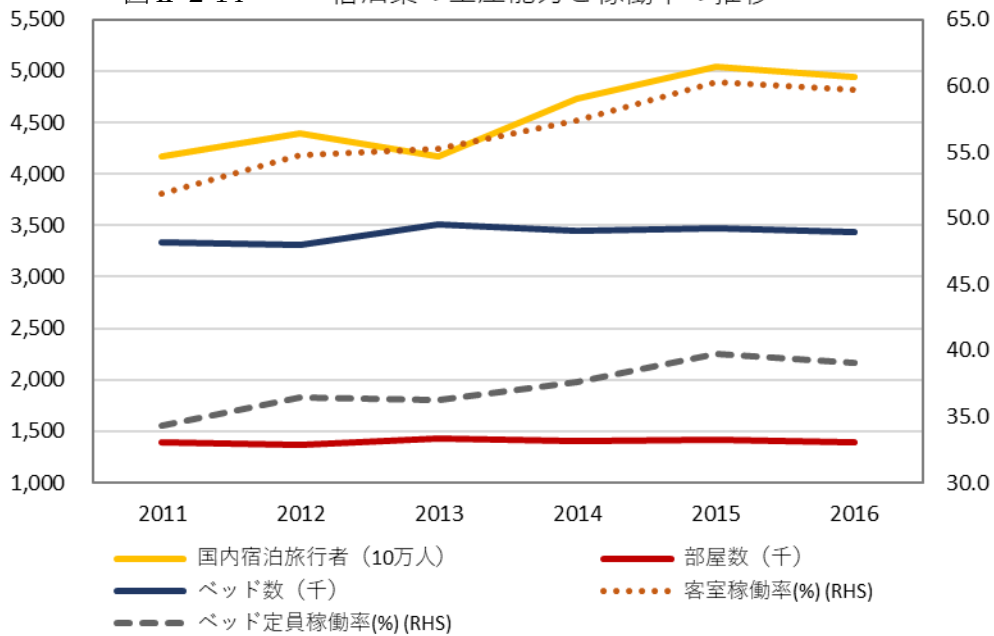
\* 雇用データは2014年からデータの水準に変更が見られるため、参考としてその前後の区分で水準を比較した

(出所) 観光庁、日本旅行業協会データより作成

(tourism)に関するマクロ経済集計指標である。そこで、旅行者は居住国(country of residence)によって国内旅行者(domestic tourists)と海外旅行者(external tourists)に分けられ、また、居住者(residents)が国外を訪問する「アウトバウンド旅行」(outbound tourism)と非居住者(non-residents)が国内を訪問する「インバウンド旅行」(inbound tourism)に分類される。国内旅行者とインバウンド旅行者の合計はインターナル旅行(internal tourism)と整理される。

<sup>59</sup> ここで駐車場のアナロジーにおいて計測された「生産性」の本源的な問題が生じる。サービスの生産量は単に駐車場に入ってくる車の数(アウトプット)を反映しているに過ぎないからである。

図Ⅱ-2-14 宿泊業の生産能力と稼働率の推移



(出所) 観光庁、日本旅行業協会データより作成

抽出したデータの動きを観察すると、施設数、客室数とベッド数で代表される供給能力は一貫して横ばい状態を示している。一方、客室稼働率とベッド定員稼働率の動きは実際の国内宿泊旅行者数とほぼ同様の動きを示している<sup>60</sup>。なお、労働投入に関しては、データ集計上の制約から参考値としての位置付けとなるが、2014年の水準変更前後の期間でみれば大きな変化はなく、実体上の変化は小さいと考えられる。

上記のデータが明らかにする重要な点は、宿泊施設の収容キャパシティが示す宿泊サービスの生産能力は一貫して横ばいにあること、したがって、国内宿泊旅行者数の増加という数量における「生産性の向上」は稼働率の上昇によるものであり、その要因は国内宿泊旅行の需要サイドの動きに規定されていることである。まさに吉川（2000）が指摘する駐車場係の「生産性」のアナロジーと同様、供給サイドの生産能力の要因で生産性が向上したとはいえないことが明らかになるのである。

表Ⅱ-2-5に宿泊サービスの関連データとして、TSAのテーブル（第4表、および第5表、第7表、第8表）の関連項目を、2005年から2013年の期間を中心に時系列で比較した（第5表、第7表、第8表について、2014年以降は集計数値に水準変更がみられるため参考値として記載）。このデータに基づけば、2005年から2013年までの供給サイドの指標は総固定資本形成（設備投資）、労働時間数（労働投入量・マンアワー）共に低迷している。したがって、生産能力をマンアワーで割ったものを供給面での生産性と捉えれば、宿泊サービス

<sup>60</sup> この間に訪日外国人旅行者数は大幅に増加し、2011年の622万人から2016年には2404万人に約4倍増となっている。国内宿泊旅行者に占めるシェアも1.5%から4.9%に増加しているが、全体数に決定的な影響を与えるウェイトには至っていないといえる。

について経済学的な意味での生産性には向上がみられていない。本来、この状態での生産性の向上は、生産能力に対するマンアワーを削減することで達成されうるものとなる（インバウンド旅行者が増加に転じる 2012 年までの国内観光消費の動向に鑑みると、設備投資の拡大を促す誘因はみられない）。この現象について、本来マンアワーの調整が起こるべきところに大きな変化が見られない状況は、非正規従業員の増加などを背景とする時間当たり賃金の低下というコスト面の削減が背景にあるものと推定される<sup>61</sup>。

表 II-2-5 TSA: 宿泊サービスの状況

(単位：10億円) (万人、万時間)

年度	宿泊施設サービス Accommodation services			宿泊業 Hotels and similar					
	第4表：観光消費			第8表	第5表：生産		第7表：雇用		
	訪日観光消費 Inbound tourism	国内観光消費 Domestic tourism	現金内部観光消費 Internal tourism	総固定資本形成 Gross fixed capital formation	固定資本減耗 Consumption of fixed capital	雇用者報酬 Compensation of employees	就業者数 Number of Jobs	うち雇用者数 Number of employees	労働時間数(雇用者) Number of hours worked
2005	230	4,687	4,917	893	890	1,384	45	37	63,045
2006	310	4,515	4,825	976	903	1,250	42	35	58,928
2007	346	4,097	4,443	927	946	1,261	43	36	61,092
2008	352	4,280	4,632	832	945	1,231	43	36	60,182
2009	301	3,605	3,906	710	918	1,212	42	36	58,219
2010	362	3,296	3,658	706	872	1,215	43	37	60,223
2011	302	3,176	3,479	773	791	1,286	46	39	63,927
2012	398	3,283	3,681	809	821	1,201	43	37	60,286
2013	496	3,348	3,844	816	858	1,195	42	36	58,636
2014	601	3,019	3,620	520	690	1,358	62	58	97,487
2015	780	3,525	4,306	535	707	1,310	58	54	91,997

(出所) 観光庁データより作成

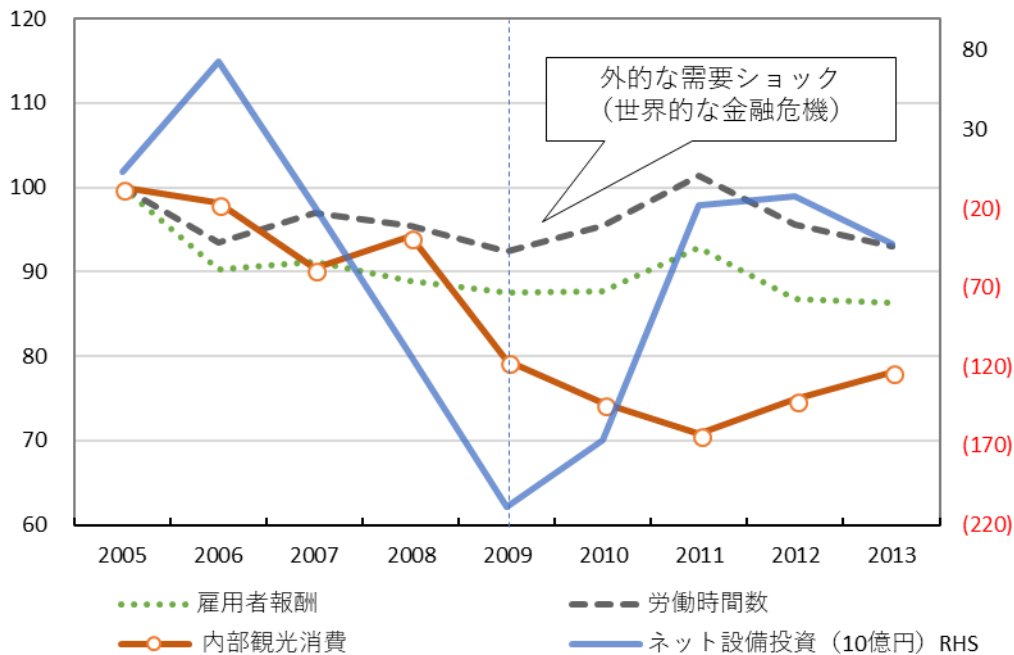
宿泊サービスの関連データを図 II-2-15 に示したが、2008 年の世界的な金融危機により 2009 年には消費金額、および設備投資の面で落ち込みがみられる。一方、労働投入に係る供給サイドの指標は、雇用者報酬、労働時間数ともに 2013 年まで横ばいを続けており、雇用面での硬直性が窺える状況となっている。

改めて表 II-2-5 について、「第4表：観光消費」の動向を比較可能な 2015 年までみると、インバウンド旅行者の増加を反映し訪日観光消費の伸びが顕著となっており、観光消費全体でのシェアも 2010 年の 4.7%から 2015 は 18.1%まで上昇している。国内観光消費が伸び悩み状態にあるなか、観光業の生産性向上の鍵は、第一義的に訪日外国人旅行者の消費拡大という需要サイドの伸びにかかっている状態にあることが明確に読み取れる。

<sup>61</sup> 総務省の「労働力調査」によれば、宿泊業、飲食サービス業は非正規従業員の構成比率が高い業種に位置づけられる。



図Ⅱ-2-15 宿泊業の生産能力と宿泊サービス消費動向

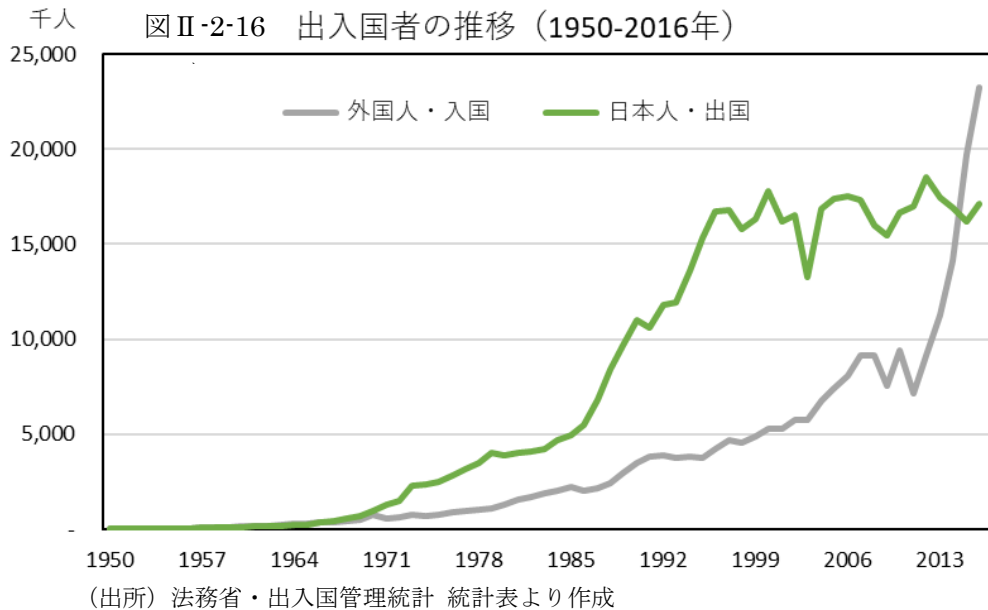


(出所) 観光庁データより作成

#### (4) 海外旅行に関するロジスティック曲線分析

S字型のロジスティック曲線で表現される財・サービスの需要成長の形状は、需要の飽和に至るまでの潜在需要の大きさと現れ方に左右される。プロダクトイノベーションは新しい財・サービスの需要を生み出し、経済成長を推進するという役割を果たすが、この点でロジスティック曲線の積分値(面積)の大小も重要となる。観光産業においても、純輸出の拡大を企図した制度イノベーションがどの程度の量感の需要創出を可能にするかという点が重要と考えられる。日本の場合、後述するように、観光立国という需要成長モデルは、幸いにも世界の主要国のなかでも相対的に大きな需要成長を実現できるイノベーションの領域と位置付けることができるのである。

海外旅行は、居住者が国外を訪問する「アウトバウンド旅行」と非居住者が国内を訪問する「インバウンド旅行」に分類されるが、日本に関しては、図Ⅱ-2-16の通り、日本人の出国者数(アウトバウンド)が歴史的な拡大の飽和局面にある一方、近年の外国人の入国者数(インバウンド)の急増という特色がみられる。図Ⅱ-2-16をみると、アウトバウンドは、1980年代半以降に増加が顕著となり、その後10年程度で3倍増となる急速な拡大をみせた後横ばい圏にある。一方インバウンドは、1970年代から1990年代までアウトバウンドを大きく下回る状況にあったが、2000年代に入り徐々に差を縮め、2015年には一気にインバウンド上回る水準に上昇する形となっている。以下ではこのような動きの背景を分析し、大きく増加するインバウンドが日本経済に与える影響をロジスティック曲線分析の視点から明らかにする。



i) 海外旅行（アウトバウンド）の動向

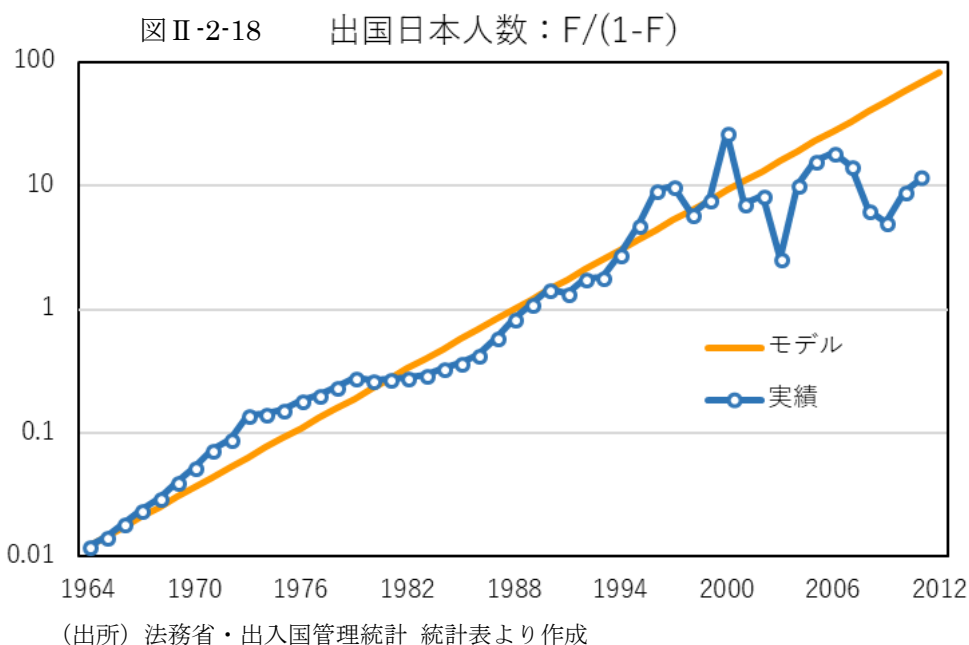
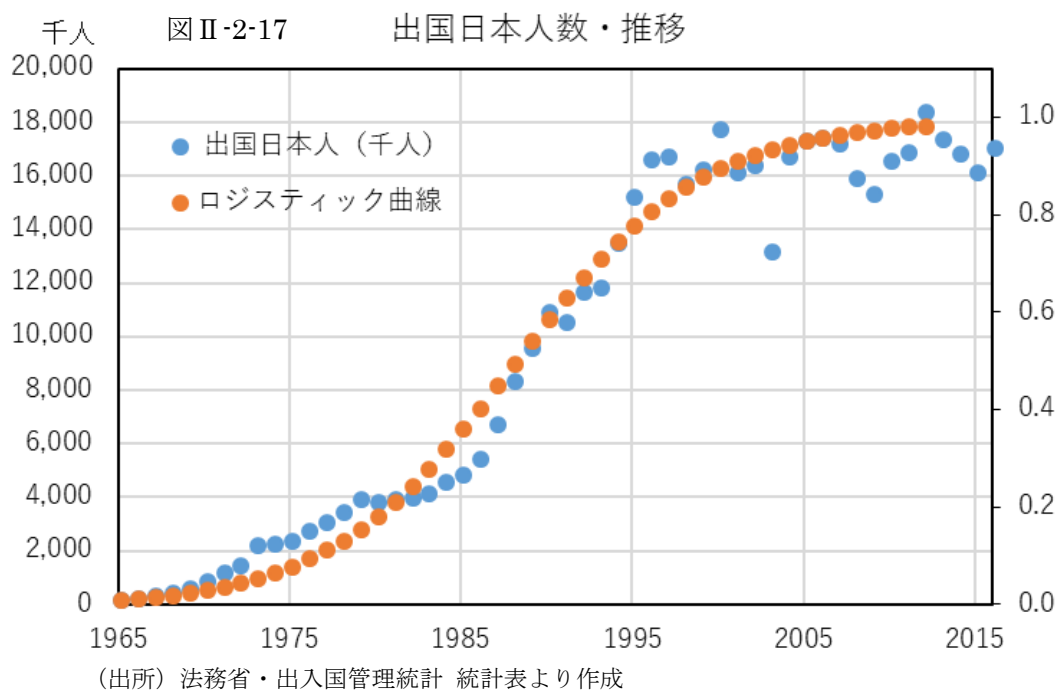
アウトバウンドが、1980年代中からの10年間で急速な拡大をみせることになった背景として、1985年のプラザ合意による急速な円高への動きがあげられる。当時の日本経済は内需拡大政策への転換が進められたが、1980年代後半に東京金融センター構想による首都圏主導の地価上昇、総合保養地域整備法（リゾート法）などの地域活性化策による土地バブルへの傾斜が顕著となる一方、円高進展が輸入拡大を招く結果になったことに加え<sup>62</sup>、観光需要においては国内リゾート推進の動きに反して海外旅行へのシフトが進んだことで、国内の有効需要に押し下げ圧力がかかる状況にあった。このことは、当時の内需拡大政策の構造的な問題として指摘されるところである。

上記のような経済環境下、アウトバウンドが急速な拡大をみせることになったが、その推移をロジスティック曲線により分析すると図Ⅱ-2-17の示す通りである。その形状について、1964年（昭和39年）の22万人を初期値とし、2012年（平成24年）の1,850万人水準をピークとする約50年の時間的サイクルを考えると、約24年で普及率が50%に到達する形となる。また、図Ⅱ-2-17のロジスティック曲線の条件に従い、普及率の $F$ （中間点 $F_m=0.5$ ）のロジスティック成長過程として $F/(1-F)$ の自然対数を縦軸に取り、横軸に時間（ $t$ ）を取って線形化し、その普及速度を確認したものが図Ⅱ-2-18である。アウトバウンドの旅行者数は、1700万人台で成熟期入りする2000年代まで、普及率50%（縦軸の1）を挟んで傾き $\ln 83/24$ の直線に沿った概ね安定した増加となっている。

アウトバウンドのライフサイクルに係るロジスティック曲線分析によれば、日本人出国者数は既に飽和状態をつけており、日本人旅行者の海外消費にあたる国際収支の輸入が今後大きく増える可能性は少ないことが分かる。この点、今後もインバウンド旅行者の増加が

<sup>62</sup> 吉川（1999）p. 30. 第1章、図1-3「設備投資と輸入の成長寄与度（1971. I-1998. II）」を参照。

持続する場合は、純輸出が増加することになるため、日本経済にとっては有効需要の増大により経済成長の押し上げ効果が期待できるのである。



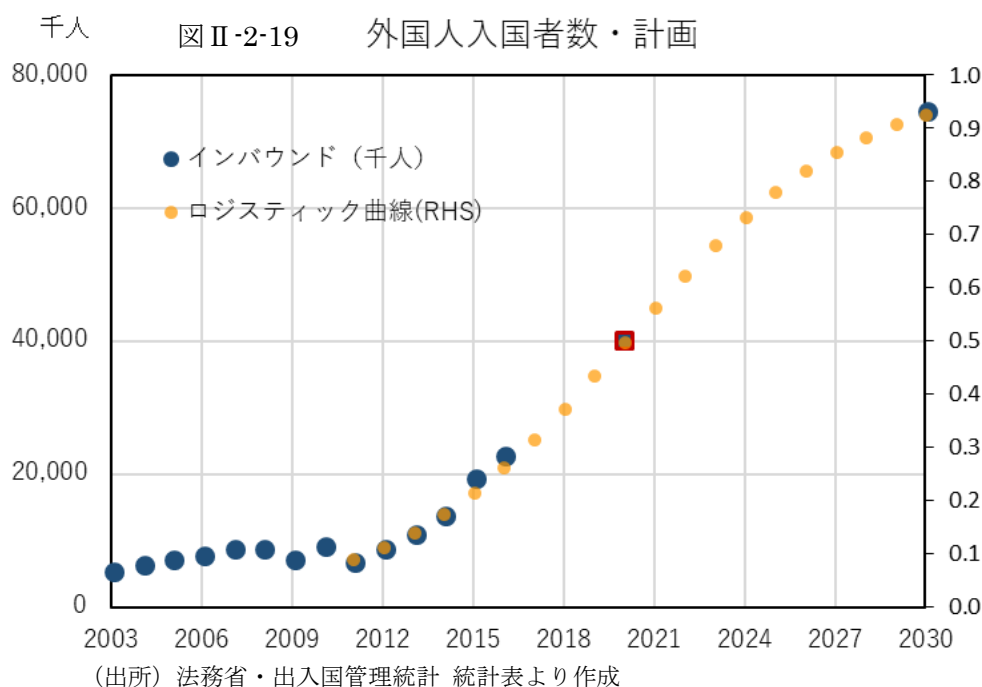
## ii) インバンドの拡大と今後の展望

日本の「観光立国」の実現に関して、2017年3月に新たな「観光立国推進基本計画」の改定案が閣議決定された。計画の対象期間は2017～2020年度の4カ年であるが、その内容は、2020年までの国際観光の拡大・充実のターゲットを次の通り定めている。

- ① 訪日外国人旅行者数：4,000 万人 【2015 年実績値：1,974 万人】
- ② 訪日外国人旅行消費額：8 兆円 【2015 年実績値：3.5 兆円】
- ③ 訪日外国人旅行者に占めるリピーター数：2,400 万人  
【2015 年実績値：1,159 万人】
- ④ 訪日外国人旅行者の地方部における延べ宿泊者数：7,000 万人泊  
【2015 年実績値：2,514 万人泊】
- ⑤ アジア主要国における国際会議開催件数シェア：3 割以上・アジア最大の維持  
【2015 年実績値：26.1%・アジア最大】

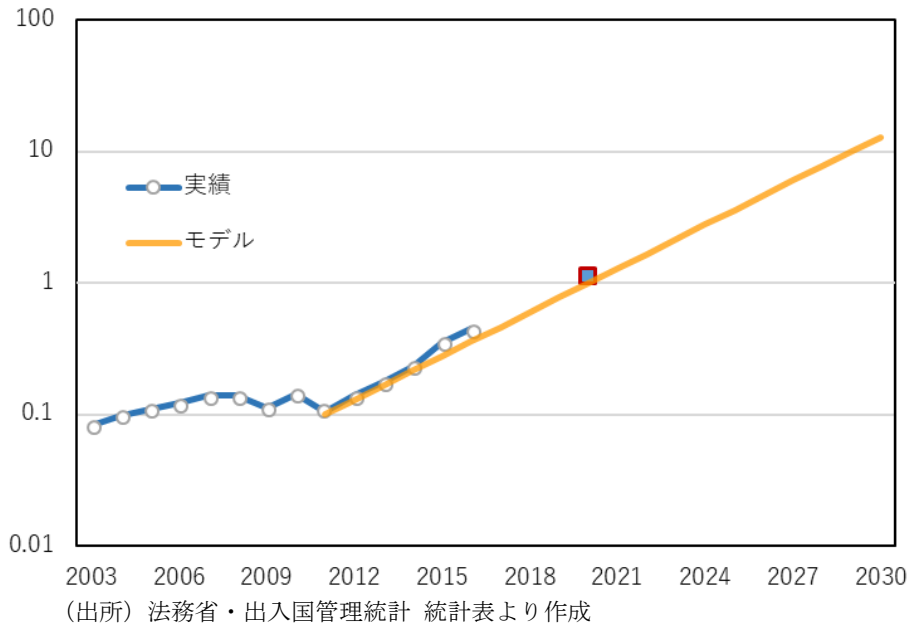
以下では、ロジスティック曲線分析を用いて、上記の①と②について近年の需要動向と 2020 年の目標を経過地点として、今後の動向を確認する。グラフ上には 2020 年の目標値を明示的にプロット（四角赤マーク）している。

①のインバウンド旅行者の状況は図Ⅱ-2-19 の通りであるが、ロジスティック曲線は 2011 年（平成 23 年）の 714 万人を初期値とし、2020 年の 4,000 万人水準で進展度が 50%に到達する 20 年弱の時間的サイクルを想定する。この計画前提で考えるロジスティック曲線の飽和点の目処は 2030 年の 7,500 万人という極めて高い水準となってくる。

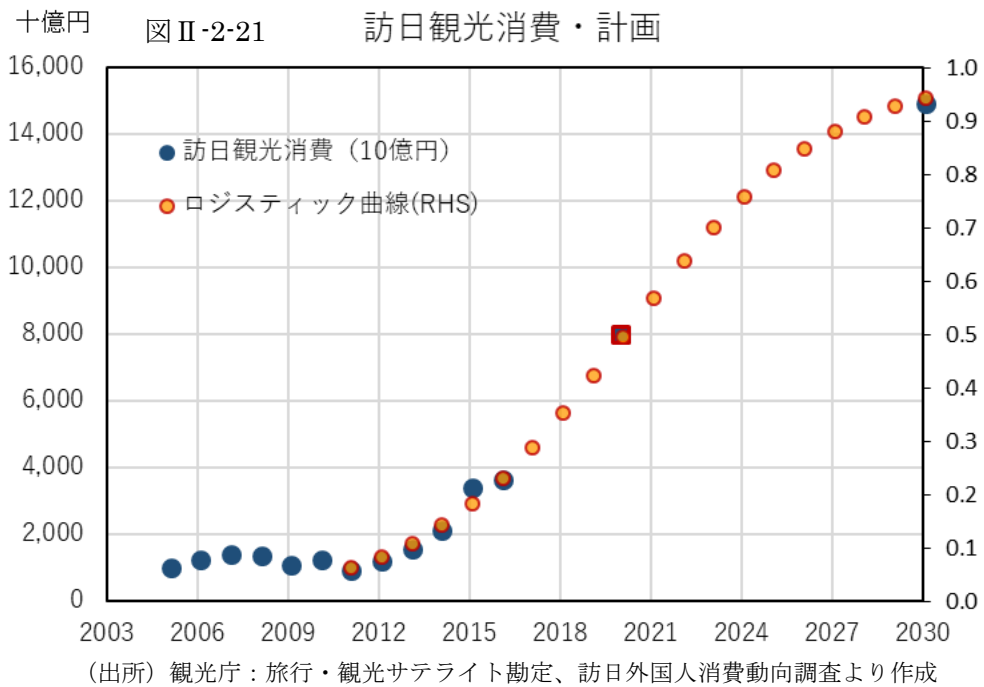


図Ⅱ-2-19 に示したロジスティック曲線の条件に従い、普及率の  $F$  (中間点  $F_m=0.5$ ) のロジスティック成長過程として  $F/(1-F)$  の自然対数を縦軸に取り、横軸に時間 ( $t$ ) を取って線形化を行い、その普及速度を確認したものが図Ⅱ-2-20 である。インバウンド旅行者数は 2030 年の 7,500 万人を想定し、普及率 50% (縦軸の 1) を挟んで傾き  $\ln 10/9$  の直線に沿った急成長を織り込む計画となっている。

図Ⅱ-2-20 外国人入国者数：F/(1-F)

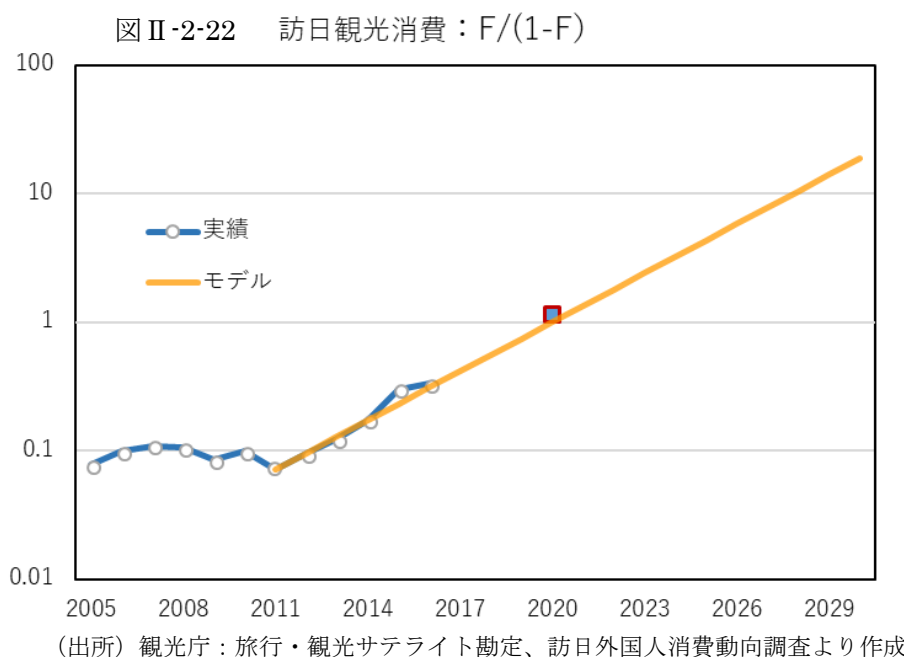


②の訪日観光消費については図Ⅱ-2-21の通りである。ロジスティック曲線は2011年（平成23年）の約1兆円を初期値とし、2020年に進展度が50%の8兆円レベルに到達する約20年の時間的サイクルを想定している。



この前提で考えるロジスティック曲線の飽和点の目処は、2030年の約15兆円という非常に高い水準となっており、有効需要の成長領域として注目に値する結果を示している。

図Ⅱ-2-21 に示したロジスティック曲線の条件に従い、普及率の  $F$  のロジスティック成長過程として  $F/(1-F)$  の自然対数を縦軸に取り、横軸に時間 ( $t$ ) を取って線形化を行い、その普及速度をすると、図Ⅱ-2-22 の通り、2030 年の 15 兆円を目指し、普及率 50% (縦軸の 1) を挟んで傾き  $\ln 14/9$  の直線に沿った急成長を織り込む状況となっている。



インバウンド旅行者がもたらす観光需要の効果を、ロジスティック成長という経験的に安定した経路に基づき類推する視点は妥当性のあるものと考えられる。上記の図Ⅱ-2-19・図Ⅱ-2-20 および図Ⅱ-2-21・図Ⅱ-2-22 が示す通り、「観光立国推進基本計画」の改定案が設定とする 2020 年の目標値は、高い目標ながら、高成長のロジスティック成長過程に位置づけることが可能であり、東京オリンピック時の訪日外国人旅行者を含むことによる上振れ効果を考慮すれば、必ずしも達成不可能な水準ではないと推定される。一方で、2020 年までの短期的な高い数値目標の後に続く持続的な高成長の軌跡に関しては、現実に供給面のキャパシティの整備が担保できない場合、経済的資源の配分に歪みが生じ、成長の軌跡が屈折することも懸念される。したがって、2020 年の数値目標が外れ値 (outlier) となる可能性も考慮に入れ、時間の経過に伴い明らかとなる現実の数値動向を把握したうえで、今後のロジスティック成長の形状を注視することが必要と考えられる。

以上について最も重視すべき要点は、ここでの分析結果が示すロジスティック成長の軌道を想定する場合、インバウンド関連需要が日本経済の成長の牽引役となりうるということである。そのためには、東京オリンピックという短期的なイベントの後も、長期にインバウンド旅行者と訪日観光消費を伸ばしていく需要創出型のイノベーションの推進が経済成長にとって極めて重要な課題と位置付けられるのである。

#### (5) インバウンド旅行需要の成長要因分析

インバウンド旅行を通して国際的な観光需要を取り込むことにより、日本の観光産業が日本経済の成長の牽引役となりうるとの視点は、成長戦略の柱として観光立国モデルを位置付けることを正当化するが、この点に関し、ロストウ（1965）が、経済成長の主導部門について以下の三つのカテゴリーを想定し、経済の全般的な成長率をこれら異なる部門の成長率の結果であると理論づけたことに照らして、その妥当性を論証する。

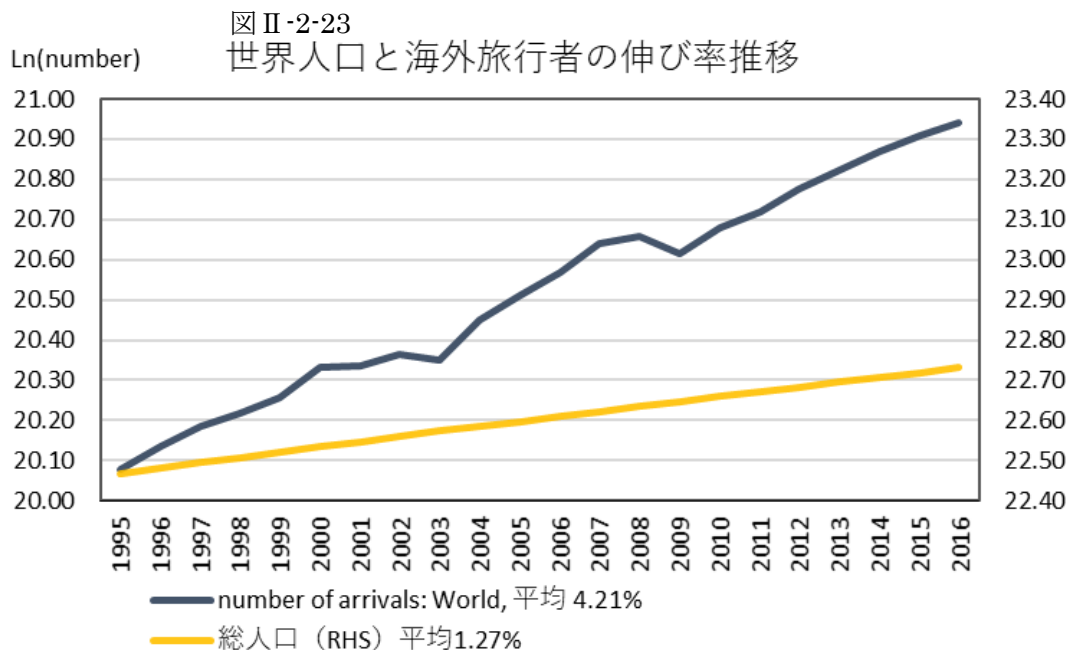
- ① 一次的成長部門—ここでは革新や、新たに有利になった資源、また従来利用せられなかった資源の利用可能性が平均よりも著しく高い成長率を生み出し、経済の他の部門にある拡張的な力を動員する<sup>63</sup>。
- ② 補足的成長部門—ここでは、一次的成長部門における発展に直接反応して—あるいはその必要条件として—急速な前進がおこる。たとえば、鉄道に関して石炭、銑鉄、および機械のような部門である。
- ③ 派生的成長部門—ここでは前進が総実質所得とか、人口とか、鉱業生産とか、その他の全般的におだやかに増加するパラメータの成長とのかかなり安定した関係で起こる。人口に関する食料産出高、家族形成に関する住宅建設がこの種の古典的な派生的関係である。

ロストウは、農業支配的な経済が工業化に向かう過程を「離陸」と呼んでいるが、より広義の定義として、離陸過程を1人当たり実質所得の持続的増加をもたらすような、社会における投資の量および生産性の増大と定義できると述べている。そのうえで、経済の成長は異なる主導部門を持って、離陸の経験をたえず繰り返して進行するといいかえることができる」と述べているが、これはプロダクトイノベーションによるS字型の連続した需要創出が成熟経済における持続的な成長を実現するために必要との考えと重なるものである。またロストウが20世紀の経済成長の評価について、耐久消費財と用役における新しい役割とともに、多くの豊かな社会において、経済の主導部門は需要の側から生じる刺激に強く関連していると論じている点は、経済成長の要点として認識すべき課題である。

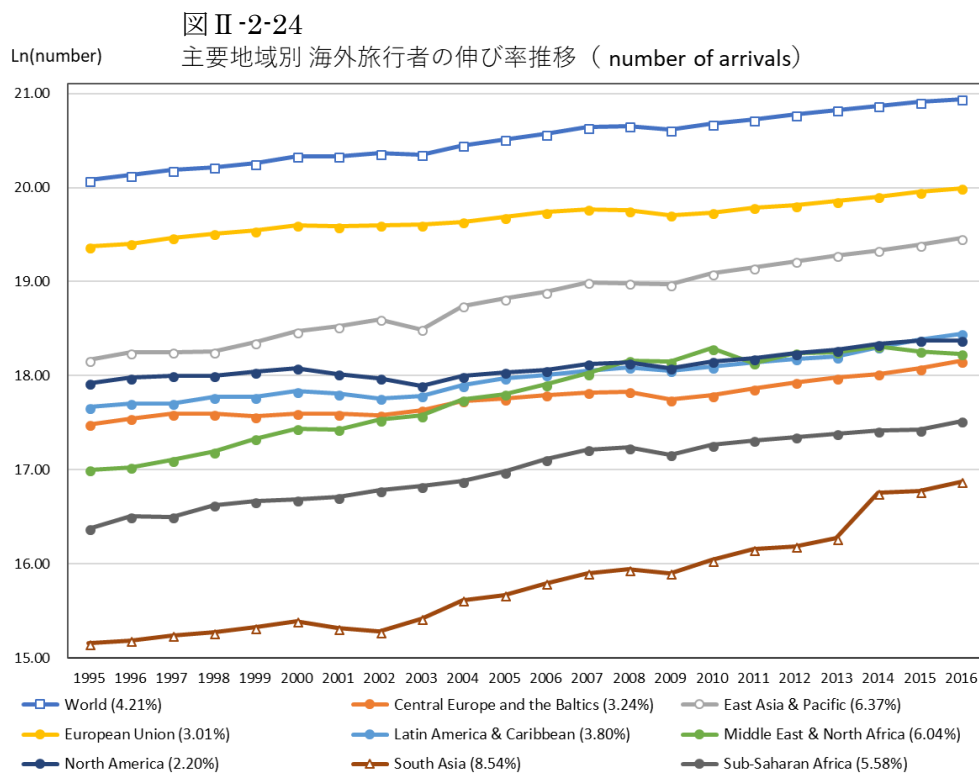
このようなロストウの論点を踏まえ、日本という成熟経済を牽引するS字型の需要成長分野の柱として、インバウンドという新しい輸出需要を位置付けることの妥当性を確認するため、図Ⅱ-2-23・図Ⅱ-2-24および図Ⅱ-2-25・図Ⅱ-2-26で世界の観光需要に関するデータを整理し、観光立国モデルに関する需要側の展望を概観する。まず図Ⅱ-2-23・図Ⅱ-2-24で、海外旅行者の伸び率を自然対数値の動向で確認する。図Ⅱ-2-23では世界の旅行者数の伸びが人口成長を大きく上回り成長している状況が分かる。図Ⅱ-2-24で地域別の内訳をみると、東アジア・太平洋岸、及び南アジアへの旅行者が伸びていることが確認できる。

<sup>63</sup> ロストウ（1965）は、経済成長の主導部門の効果について、歴史のいかなる期間においても、その拡張が著しい外部経済やその他の二次的な効果をもつような有限数の一次的成長部門における急速な拡張の結果として前進運動が維持せられるとし、長期の成長は、新しい生産関数に基礎をおいて急速に成長する高度に生産的な一次的部門の継起を創出することを必要とすると述べている。

図Ⅱ-2-25・図Ⅱ-2-26は、海外旅行に係る消費金額を自然対数値で確認したものである。図Ⅱ-2-25において名目GDPの伸び率と比較したが、2010年代に入り旅行消費の伸びが拡大傾向にあることが分かる。図Ⅱ-2-26で費消地域別の内訳をみると、ここでも東アジア・太平洋岸、及び南アジアでの消費金額が伸びていることが確認できる。



(出所) The World Bank データより作成



(注) 上記各地域の (%) 数値は 1995-2016 の平均伸び率

(出所) The World Bank データより作成



図 II-2-25  
 世界の名目GDPと海外旅行消費の伸び率推移

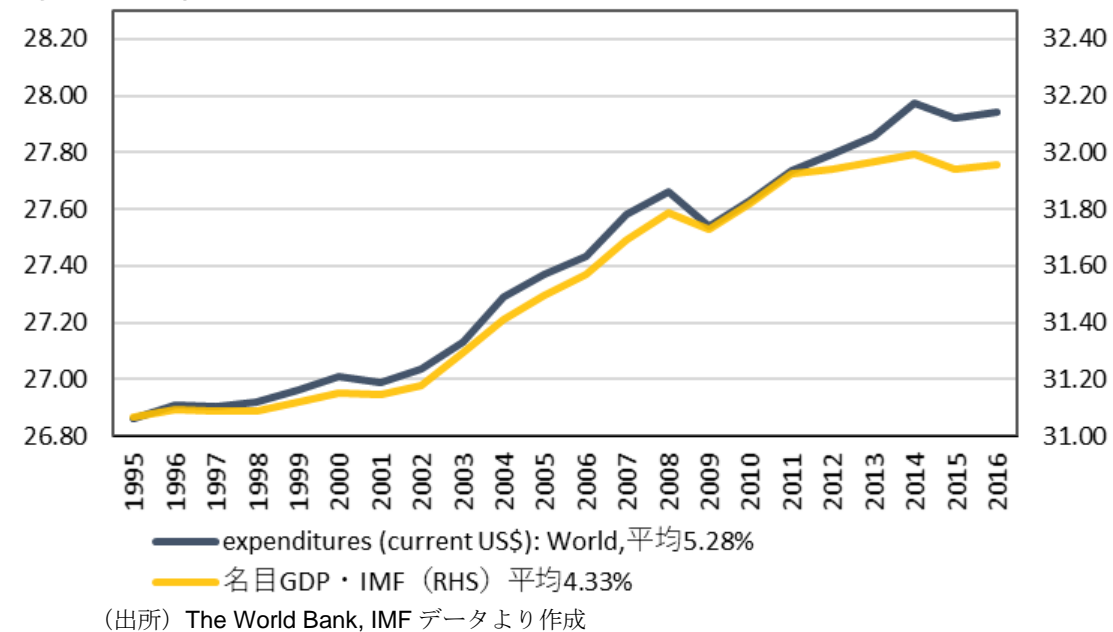
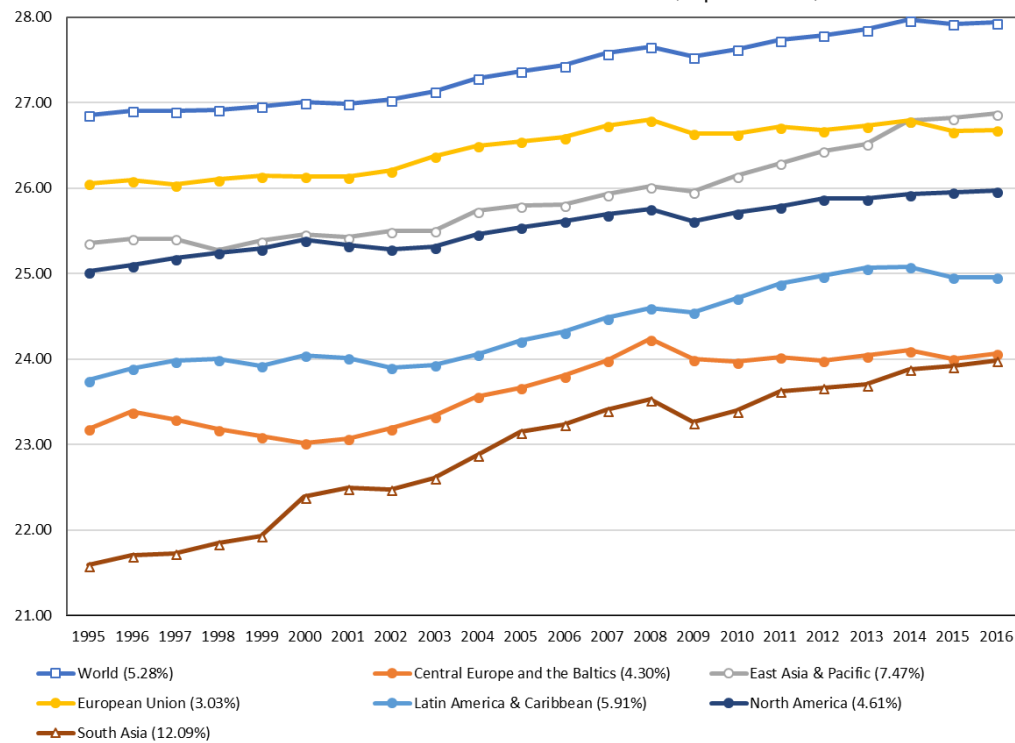


図 II-2-26  
 主要地域別 海外旅行消費の伸び率推移 (expenditures)



(注) 上記各地域の (%) 数値は 1995-2016 の平均伸び率  
 (出所) The World Bank データより作成

以上の分析により、日本経済が志向する観光立国モデルの可能性に関して、旅行者数、消費額とも世界的に拡大傾向を続けており、その両者においてアジアを対象とする地域（東アジア・太平洋岸、南アジア）での持続的な成長が確認できることは大きな支援材料となるものである。日本が観光地としてのアジアという新たな地理的優位を活用できる立場にあることは、ロストウのいう高成長な一次的部門を創出できる可能性を示唆するものとなっている。また、経済成長の評価上、経済の主導部門は需要の側から生じる刺激に強く関連していると論じている点についても、これを担保する需要環境の実勢にあることを明らかにするものとなっている。

次に、観光立国というサービス業型の制度イノベーションを進めるうえで、どのような分析的な枠組が有効かを考えることとし、世界的な観光需要の実態を説明する要素として、国際収支-旅行収入と外国人旅行客数（受入数）の二つの変数に注目する。そして、観光需要の強さを表す被説明変数としてこの二つの変数を位置付けたうえで、説明変数として、一般に外国人観光客の目的地選択に影響を与えると指摘されることの多い次の4変数、一観光インフラ評価の説明変数として①旅行の目的地としての評価、②宿泊施設の質を表すホテルの評点、および、マクロ的な説明変数として③名目GDP規模、または④世界経済フォーラム（WEF）の観光競争力評価（TTCI）<sup>64</sup>を選び、これらの説明変数の組み合わせにより、被説明変数に対する説明力を確認するための回帰分析を行う。

#### i) 検証方法

世界的な観光需要の環境要因として国際収支-旅行収入と外国人旅行客数を被説明変数に、各国の旅行需要を喚起する要因として①観光スポットに対する Michelin の評点、②ホテルに対する Forbes の評点、③名目 GDP または④TTCI を説明変数とし、次のようなモデルによるクロスセクション分析を行う。

$$\text{被説明変数 (y)} = f(\text{Michelin 評点、Forbes 評点、名目 GDP または TTCI})$$

具体的な推計式は次の通りとなる。

$$y = \alpha + \beta_1 \text{Michelin} + \beta_2 \text{Forbes} + \beta_3 (\text{GDP}_{or} \text{TTCI})$$

#### ii) 変数の定義

被説明変数について、国際収支-旅行収入については UNCTAD データに基づく 2016 年

<sup>64</sup> WEF は各国の旅行・観光競争力を Travel & Tourism Competitiveness Index (TTCI) として評価（指標化）している。TTCI は下記の 4 つのサブインデックスと 14 カテゴリーによって構成されており、93 項目の各種統計データと世界各国の企業トップへのアンケート調査によって 1-7 点でスコア化される。①事業環境・社会環境整備、②観光政策・条件整備、③交通・観光インフラ、④自然・文化観光資源 <<http://reports.weforum.org/travel-and-tourism-competitiveness-report-2015/index-results-the-travel-tourism-competitiveness-index-ranking-2015/>> (2019 年 5 月参照)

の上位 30 か国 (10 億 US\$)、外国人旅行客数 (受入数) は世界銀行統計に基づく上位 23 か国 (千人) を対象とする。

各説明変数は以下の通りとする。

- ① Michelin 評点については、対象国の MICHELIN Selection の Tourist attractions の評点に基づき、Interesting は★1、Recommended は★2、Highly recommended は★3 のスコアで評点の合計を求める。<sup>65</sup>
- ② Forbes 評点については、Forbes Travel Guide の Star Award Winners に基づき、対象国のホテルの評価について、Recommended は★3、4-Star は★4、最高位の 5-Star は★5 として、ホテルに関する評点の合計をもとめる。<sup>66</sup>
- ③ 名目 GDP については、IMF 統計に基づいて 2016 年の数値 (10 億 US\$) を使用。
- ④ TTCI については、WEF が公表する 2015 年度の数値を使用。

### iii) インバウンド旅行需要の成長要因分析

上記 ii) のデータに基づいて重回帰分析を行い、各被説明変数を説明する回帰式について統計的に有意性の高い組み合わせを選択した。回帰式の解析については下記の表 II-2-6、表 II-2-7 に記載の通りである。以下、回帰式の有意性について具体的に解説する。(各データの内訳等については第 3 節末に参考データとして掲載)

まず被説明変数を国際収支-旅行収入とする回帰分析については、Forbes 評点と TTCI の 2 ファクターを説明変数とするものが適当なモデルと考えられる。(TTCI モデルの対象国は WEF による評点のないマカオを除いた 29 か国)

説明変数のうちマクロ変数としての名目 GDP の説明力が弱いため (P 値が 43.4%) 対象外とした。全般に Michelin 評点についても説明力は低位であるが、マクロ変数として TTCI を選択した場合には変数から外すことが適当な P 値レベルとなった。この結果、国際収支-旅行収入  $y_e$  (10 億 US\$) に対する重回帰式は次の通りとなる。

$$y_e = -36.135 + 0.224 \text{ Forbes} + 11.711 \text{ TTCI}$$

分析の結果は表 II-2-6 の通りであるが、自由度修正済決定係数は 0.91 で高い説明力が得られており、回帰式の有意 F の水準も説明力が高度に有意であることを示している。説明変数に関し、t 値は Forbes が 15.1、TTCI が 2.17 であり、有意水準となっている。説明変数間の多重共線性の可能性については、説明変数の相関係数に 1 に近いものがないため、妥当な選定と考えられる。また、残差について、残差の分散に基づき標準化残差を別途計算したところ、絶対値で 3 を超えるものはなく、特に問題はないと考えられる。

<sup>65</sup> <<https://travelguide.michelin.com/>> (2018 年 6 月参照)

<sup>66</sup> <[https://www.forbestravelguide.com/award-winners#cmpid=forbes\\_HN](https://www.forbestravelguide.com/award-winners#cmpid=forbes_HN)> (2018 年 6 月参照)

表 II-2-6 国際収支-旅行収入（被説明変数）に対する回帰分析の結果

概要		分散分析表					
回帰統計		自由度	変動	分散	割された分散	有意 F	
重相関 R	0.96	回帰	2	33,755.93	16,877.97	139.48	0.00
重決定 R <sup>2</sup>	0.91	残差	26	3,146.07	121.00		
補正 R <sup>2</sup>	0.91	合計	28	36,902.00			
標準誤差	11.00						
観測数	29						

分散分析表

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%
切片	-36.13	24.88	-1.45	0.16	-87.27	15.00
Forbes	0.22	0.01	15.10	0.00	0.19	0.25
TTCI	11.71	5.40	2.17	0.04	0.61	22.81

(注) 説明変数は、*Forbes* が 1%の水準で有意、*TTCI* が 5%の水準で有意である。

相関係数

	旅行収入	Michelin	Forbes	TTCI
旅行収入	1.00			
Michelin	0.65	1.00		
Forbes	0.95	0.59	1.00	
TTCI	0.41	0.58	0.31	1.00

次に、外国人旅行客数（受入数）に対する回帰分析については、Michelin 評点、Forbes 評点、およびマクロ変数としての名目 GDP の 3 ファクターを説明変数とするものが適当なモデルと考えられる。

説明変数のうちマクロ変数として TTCI を選択した場合、Michelin 評点以外の説明力が弱く（P 値が高位）適切でないため、名目 GDP を含めた組合せを選択すると、外国人旅行客数（受入数：千人） $y_a$  に対する重回帰式は次の形となる。

$$y_a = 19,043.50 + 14.67 \text{ Michelin} - 23.12 \text{ Forbes} + 2.36 \text{ GDP}$$

分析の結果は表 II-2-7 の通りであり、自由度修正済決定係数は 0.70 で相応の説明力が得られており、回帰式の有意 F の水準は説明力が高度に有意であることを示している。説明変数に関しては、*Michelin* が t 値で 5.59 と高く P 値から 1%の有意水準で有意にある一方、*Forbes* と *GDP* では有意水準に至っていない。但し、両ファクターとも P 値は 20%以内であり、説明変数から外す水準にはないと考えられる。説明変数間の多重共線性の可能性については VIF 値の水準から問題はないと考えられ、標準化残差の水準についても特段の問題はみられない。

表Ⅱ-2-7 外国人旅行客数（被説明変数）に対する 回帰分析の結果

概要		分散分析表				
回帰統計		自由度	変動	分散	割された分散	有意 F
重相関 R	0.86	3	6,864,243,012	2,288,081,004	18.13	0.00
重決定 R <sup>2</sup>	0.74	19	2,397,559,562	126,187,345		
補正 R <sup>2</sup>	0.70	22	9,261,802,575			
標準誤差	11,233.31					
観測数	23					

#### 分散分析表

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%
切片	19,043.50	3,222.42	5.91	0.00	12,298.89	25,788.10
Michelin	14.67	2.62	5.59	0.00	9.18	20.16
Forbes	-23.12	16.20	-1.43	0.17	-57.03	10.78
名目GDP	2.36	1.21	1.96	0.07	-0.17	4.89

(注1) 説明変数は、*Michelin* のみ 1%の水準で有意。

#### 相関係数

	人数(千人)	Michelin	Forbes	名目GDP
人数(千人)	1.00			
Michelin	0.83	1.00		
Forbes	0.52	0.59	1.00	
名目GDP	0.56	0.50	0.88	1.00

(注2) 説明変数間の相関係数について、*Forbes* と *GDP* の数値がやや高く、多重共線性の可能性が残るが、VIF 値をみると *Forbes* で 5.6 と *GDP* で 4.7 程度であり、問題とされる 10 レベルの水準との比較では許容水準にあると考えられる。

#### iv) 回帰分析からの示唆

観光立国というサービス業型のイノベーションを想定するうえで、世界的な観光需要の実態を説明する要素として国際収支-旅行収入と外国人旅行客数（受入数）の二つを被説明変数として取り上げ、回帰式における説明変数の有意性を確認した。ここでの分析の貢献として、以下のような点が明らかとなった。

- ① 国際収支-旅行収入に関しては、ホテルの質と量を評価する *Forbes* 評点とマクロ的な観光競争力指標の *TTCI* の 2 ファクターに有意な結果が出ており、経済的な付加価値を伸ばし、1人当たりの *GDP* を押し上げる要因として、ホテルなど宿泊施設における高品質かつ数量における供給力、およびマクロ的な要素として *TTCI* を構成する①事業環境・社会環境整備、②観光政策・条件整備、③交通・観光インフラ、④自然・文化観光資源の領域でのより優れた環境が重要であることが示唆される結果となった。しかし、具体的に取り組み可能なターゲットとしては、世界の富裕層が不足感なく利用できる宿泊施設の整備が特に重要であると解釈できると考えられる。
- ② 外国人旅行客数（受入数）の増加に関しては、*Michelin* 評点でみた観光スポットの評点（Attractions）に有意な結果が出ており、インバウンド需要を訪日旅客数でみ

る場合の説明変数として、直観的にも自然な結果となっていると考えられる。インバウンド旅行者数の増加を図るうえで、準公共財である観光資源の効果的な活用が重要であることが示唆される。

- ③ 国際収支-旅行収入と外国人旅行客数（受入数）は、観光立国の重要な要件として位置づけられるものであるが、分析によれば、それぞれ異なる変数に有意に影響を受ける特徴にあることが示唆される。観光立国を推進するうえで、このような特質を理解したうえで対応することが必要と考えられるが、特に経済成長に資するという視点からは、訪日外国人の旅行消費額の増加による旅行収入の拡大が重要となるため、質の高いホテルの供給に重点を置くことが重要であることが示唆される。一般的なテーマとして訪日旅客数の増加や観光スポットの充実化に議論が向かいがちであるが、旅行における基本拠点となる宿泊施設の拡充に向けて、資本と人員両面で必要な要素投入を行い、その向上策を進めることが肝要と考えられる。

#### v) 本節の要点と需要成長に係る補足事項

観光立国モデルにおいては、需要の創出を促進する制度イノベーションが重要な意義を有する。以下に本節が明らかにした要点を整理する。

- ・ ミクロ経済学的な視点から旅行収支を考え、増加するインバウンド旅行者が高い価格の財（宿泊施設）を需要すると想定するとき、観光立国モデルは、社会的余剰を増大させる点で需要を創出するプロダクトイノベーションの効果を有している。
- ・ 観光業の供給能力のデータを確認すると、施設数、客室数とベッド数で代表される供給能力は横ばい状態にある。ここで、国内宿泊旅行者数の増加という「生産性の向上」は需要サイドの稼働率の上昇なのであり、供給サイドの要因によるものではない。
- ・ 旅行収支に関するロジスティック曲線分析によれば、アウトバウンドは既に飽和状態にあり、今後もインバウンドの増加が持続する場合、純輸出の増加による経済成長の押し上げ効果が期待される。そのためにも、長期にインバウンド旅行者と訪日観光消費を伸ばしていく需要創出型のイノベーションの推進が重要な課題と位置付けられる。
- ・ 世界的に旅行者数、旅行消費額とも拡大傾向にあり、その両者においてアジア（東アジア・太平洋岸、南アジア）での成長が確認できる。日本が観光地としてのアジアという地理的優位を活用できる立場にあることは、需要創出上の優位な環境を示唆する。
- ・ 観光立国というサービス業型のイノベーションを想定するうえで、世界的な観光需要に係る回帰式における説明変数の有意性を確認すると、特に国際収支-旅行収入に関して、質の高いホテルの供給に重点を置くことが重要であることが明らかとなった。

最後に本節の補足事項として、インバウンド旅行需要の増加のために必要となる宿泊施設の拡充に関し、それを支える人的資本の強化という課題を考える。具体的には、観光ビジネスに関連する意識や技能を系統立てて修得するという教育の重要性である。今後日本の観光産業が世界の観光需要を取り込み、持続的なインバウンド旅行者の増加により長期

的な成長を実現するためには、特に大学における観光分野の専門教育が重要度を増すと考えられる。このため、表Ⅱ-2-8に観光の専門教育分野における海外の大学の評価ランキングを掲載した。世界の大学における専門教育の実情を認識し、今後の日本の大学教育が確立を目指すべき観光領域の教育体系の参考とすることが有用と考えられる。

表Ⅱ-2-8 (補足資料)

Best Hospitality And Hotel Management Schools In The World, 2017 (Vocational School)

順位	大学名	国	評点
1	Cornell School of Hotel Administration at Cornell University	US	98.7
2	Rosen College of Hospitality Management at the University of Central Florida	US	98.6
3	William F. Harrah College of Hotel Administration	US	98.4
4	Ecole hôtelière de Lausanne	Switzerland	98.2
5	School of Hospitality Business at Michigan State University	US	97.8
6	Conrad N. Hilton College of Hotel and Restaurant Management	US	97.7
7	Les Roches International School of Hotel Management	Switzerland	97.6
8	Stout School of Hospitality Leadership at the University of Wisconsin	US	97.5
9	International School of Hospitality and Tourism Management at Fairleigh Dickinson University	US	97.4
10	Hotelschool The Hague	Netherlands	97.3
11	Oxford School of Hospitality Management	UK	97.1
12	School of Hotel & Restaurant Management (SHRM) at Northern Arizona University	US	96.9
13	Glion Institute of Higher Education	Switzerland	96.8
14	Virginia Tech Hospitality & Tourism Management Department	US	96.7
15	Fritz Knoebel School of Hospitality Management at the University of Denver	US	96.5
16	Department of Hospitality and Tourism Management at the Isenberg School of Management, University of Massachusetts Amherst	US	96.1
17	Hospitality Management at Penn State	US	95.7
18	College of Human Environmental Sciences at The University of Alabama	US	95.6
19	Ecole Hôtelière de Genève, Switzerland	Switzerland	95.4
20	Les Roches Marbella International School of Hotel Management	Spain	95.2
21	School of Hospitality Business Management at Washington State University	US	94.8
22	Oklahoma State University's School of Hotel and Restaurant Administration	US	94.7
23	Cesar Ritz Colleges Switzerland	Switzerland	94.6
24	College of Hospitality Management at Johnson & Wales University	US	94.1
25	Cecil B. Day School of Hospitality Administration	US	93.7
26	Kendall College	US	93.5
27	UNT College of Merchandising, Hospitality and Tourism at the University of North Texas	US	93.4
28	Collins College of Hospitality Management, Cal Poly Pomona	US	93.3
29	Dedman School of Hospitality at Florida State University	US	93.2
30	Center for Hospitality and Sport Management at the Drexel University, US	US	92.9
31	School of Sport, Tourism and Hospitality Management at Temple University	US	92.8
32	Chaplin School of Hospitality & Tourism Management at Florida International University	US	92.5
33	Culinary Arts, Hospitality & Restaurant Management at the University of Alaska Anchorage	US	92.2
34	Institute of Hotel Management Catering Technology and Applied Nutrition, Chennai	India	91.9
35	IHTTI School of Hotel Management, Switzerland	Switzerland	91.8
36	Welcomegroup Graduate School of Hotel Administration	India	91.5
37	CETT School of Tourism, Hospitality & Gastronomy Spain	Spain	91.1
38	The Emirates Academy of Hospitality Management	UAE	90.8
39	IMI International Management Institute Lucerne Switzerland	Switzerland	90.7
40	BHMS Business and Hotel Management School	Switzerland	90.6
41	SAIT's School of Hospitality and Tourism	Canada	90.4
42	Blue Mountains International Hotel Management School (BHIHMS) at Torrens University	Australia	90.3
43	Hotel Institute Montreux	Switzerland	90.2
44	School of Hospitality and Tourism Management (SHTM) at the University of Surrey	UK	89.7
45	Jonathan M. Tisch Center for Hospitality and Tourism	US	89.6
46	Institute of Hotel Management, Catering Technology and Applied Nutrition, Mumbai	India	89.5
47	SSTH Swiss School of Tourism and Hospitality	Switzerland	89.1
48	European International College (EIC)	UAE	88.7
49	School of Hotel & Tourism Management at Hong Kong Polytechnic University	China	88.5
50	The International Hotel School	South Africa	88.4

(出所)CEOWORLD Magazine (2019年5月参照)

<<http://ceoworld.biz/best-hospitality-and-hotel-management-schools-in-the-world-2017/>>

【第3節末・参考データ】

インバウンド観光需要の成長要因分析

表Ⅱ-2-9 「国際収支・旅行収入（被説明変数）」に対する回帰分析・元データ

国際収支（サービス収支）－旅行収入

単位：十億US\$

順位	国名	被説明変数	説明変数		
		2,016 旅行収入	Forbes Hotels	2,015 観光競争力	
1	United States	米国	206.83	807	5.12
2	Spain	スペイン	60.44	20	5.31
3	Thailand	タイ	49.93	26	4.26
4	China	中国	44.45	116	4.54
5	France	フランス	42.57	71	5.24
6	Italy	イタリア	40.79	84	4.98
7	United Kingdom	イギリス	39.67	92	5.12
8	Germany	ドイツ	37.42	24	5.22
9	Australia	オーストラリア	32.99	17	4.98
10	China Hong Kong SAR	香港	32.75	38	4.68
11	Japan	日本	30.75	55	4.94
12	India	インド	22.43	0	4.02
13	Mexico	メキシコ	19.57	58	4.36
14	United Arab Emirates	アラブ首長国連邦	19.50	60	4.43
15	Austria	オーストリア	19.22	14	4.82
16	Turkey	トルコ	18.74	0	4.08
17	Singapore	シンガポール	18.39	33	4.86
18	Canada	カナダ	18.23	62	4.92
19	Korea Rep.	韓国	17.21	13	4.37
20	Malaysia	マレーシア	16.92	4	4.41
21	Switzerland	スイス	15.95	27	4.99
22	Greece	ギリシャ	14.73	0	4.36
23	Portugal	ポルトガル	14.06	11	4.64
24	Taiwan	台湾	13.38	13	4.35
25	Sweden	スウェーデン	12.54	0	4.45
26	Netherlands	オランダ	12.42	12	4.67
27	Indonesia	インドネシア	12.20	41	4.04
28	Belgium	ベルギー	11.84	0	4.51
29	Saudi Arabia	サウジアラビア	11.10	0	3.80

(出所)UNCTAD、Forbes Travel Guide、WEF(世界経済フォーラム): 観光競争力(TTCI)



表Ⅱ-2-10 「外国人旅行者数（被説明変数）」に対する 回帰分析・元データ

外国人旅行者数(受入数)(世銀統計)

単位：千人

順位	国名	被説明変数	説明変数		
		旅行者 人数(千人)	Michelin Attractions	Forbes Hotels	経済規模 名目GDP
1	France	82,570	4,357	141	2,466
2	United States	75,608	3,568	1,651	18,624
3	Spain	75,315	1,555	46	1,238
4	China	59,270	459	226	11,222
5	Italy	52,372	2,363	176	1,860
6	United Kingdom	35,814	528	188	2,661
7	Germany	35,555	1,099	52	3,479
8	Mexico	35,079	399	116	1,077
9	Thailand	32,530	370	52	412
10	Turkey	30,289	337	0	863
11	Austria	28,121	410	34	391
12	Malaysia	26,757	38	10	297
13	China Hong Kong SAR	26,553	69	72	321
14	Greece	24,799	578	0	193
15	Russian Federation	24,571	453	0	1,281
16	Japan	24,040	<b>735</b>	<b>113</b>	4,949
17	Canada	19,824	990	124	1,536
18	Saudi Arabia	18,049	0	0	645
19	Poland	17,471	298	0	471
20	Korea Rep.	17,242	162	33	1,411
21	Netherlands	15,828	349	30	778
22	China Macao SAR	15,704	21	90	45
23	India	14,569	262	0	2,274

(出所)世界銀行、MICHELIN Selection、Forbes Travel Guide、IMF

表Ⅱ-2-11 外国人旅行客数の動向：2010年と2016年の比較

外国人旅行客数（受入数）上位30（世銀統計）

単位：千人

順位	国名	2010年	注	順位	国名	2016年	増加率	注
1	France	76,647		1	France	82,570	1.08	
2	United States	60,010		2	United States	75,608	1.26	
3	China	55,664		3	Spain	75,315	1.43	
4	Spain	52,677		4	China	59,270	1.06	
5	Italy	43,626		5	Italy	52,372	1.20	
6	Turkey	31,364		6	United Kingdom	35,814	1.27	
7	United Kingdom	28,295		7	Germany	35,555	1.32	6
8	Germany	26,875	6	8	Mexico	35,079	1.51	10
9	Malaysia	24,577	18	9	Thailand	32,530	2.04	
10	Mexico	23,290	10	10	Turkey	30,289	0.97	
11	Russian Federation	22,281	5	11	Austria	28,121	1.28	6
12	Austria	22,004	6	12	Malaysia	26,757	1.09	18
13	Ukraine	21,203		13	China Hong Kong SAR	26,553	1.32	
14	China Hong Kong SAR	20,085		14	Greece	24,799	1.65	
15	Canada	16,219		15	Russian Federation	24,571	1.10	5
16	Thailand	15,936		<b>16 Japan</b>	<b>24,040</b>	<b>2.79</b>	5	
17	Greece	15,007		17	Canada	19,824	1.22	
18	Egypt	14,051		18	Saudi Arabia	18,049	1.66	
19	Poland	12,470		19	Poland	17,471	1.40	
20	Bahrain	11,952	5	20	Korea Rep.	17,242	1.96	11
21	China Macao SAR	11,926		21	Netherlands	15,828	1.45	6
22	Netherlands	10,883	6	22	China Macao SAR	15,704	1.32	
23	Saudi Arabia	10,850		23	India	14,569	2.52	
24	Denmark	9,425	6	24	Croatia	13,809	1.52	6
25	Morocco	9,288	10	25	Ukraine	13,333	0.63	
26	Singapore	9,161		26	Singapore	12,914	1.41	
27	Croatia	9,111	6	27	Indonesia	11,519	1.64	
28	Korea Rep.	8,798	11	28	Portugal	11,223	1.66	6
29	Switzerland	8,628	7	29	Denmark	10,781	1.14	6
<b>30 Japan</b>	<b>8,611</b>	5		30	Taiwan	10,690	1.92	5
世界計	955,861			世界計	1,244,961	1.30		

（出所）世界銀行：Global Noteデータにより作成

欄外（注）

- 5 日帰り訪問客数を含む
- 6 集会的宿泊施設での宿泊客数
- 7 ホテル及び同様施設での宿泊客数
- 10 海外在住の同国人入国者を含む
- 11 日帰り訪問客数を含む、海外在住の同国人入国者、乗務員を含む
- 18 シンガポール居住者の陸路での入国を含む

表 II-2-12 国際収支-旅行収入に関するデータ (a. b.)

a. サービス収支 - 旅行収入 上位30

単位： 百万US\$

順位	国名	2010年
1	United States	137,010
2	Spain	54,590
3	France	46,969
4	China	45,814
5	Italy	38,749
6	Germany	34,646
7	United Kingdom	32,891
8	Australia	28,598
9	Turkey	22,585
10	China Macao SAR	22,276
11	China Hong Kong SAR	22,200
12	Thailand	20,104
13	Austria	18,757
14	Malaysia	18,152
15	Canada	15,842
16	Switzerland	14,724
17	India	14,490
18	Singapore	14,178
<b>19</b>	<b>Japan</b>	<b>13,199</b>
20	Greece	12,729
21	Egypt	12,528
22	Mexico	11,992
23	Belgium	11,394
24	Korea Rep.	10,328
25	Portugal	10,067
26	Poland	9,620
27	South Africa	9,085
28	Russian Federation	8,830
29	Taiwan	8,721
30	United Arab Emirates	8,577
	世界計	953,850

順位	国名	2016年	増加率
1	United States	206,835	1.51
2	Spain	60,440	1.11
3	Thailand	49,930	2.48
4	China	44,446	0.97
5	France	42,574	0.91
6	Italy	40,791	1.05
7	United Kingdom	39,675	1.21
8	Germany	37,416	1.08
9	Australia	32,995	1.15
10	China Hong Kong SAR	32,748	1.48
<b>11</b>	<b>Japan</b>	<b>30,751</b>	<b>2.33</b>
12	China Macao SAR	30,027	1.35
13	India	22,428	1.55
14	Mexico	19,571	1.63
15	United Arab Emirates	19,496	2.27
16	Austria	19,217	1.02
17	Turkey	18,743	0.83
18	Singapore	18,386	1.30
19	Canada	18,232	1.15
20	Korea Rep.	17,210	1.67
21	Malaysia	16,920	0.93
22	Switzerland	15,955	1.08
23	Greece	14,729	1.16
24	Portugal	14,063	1.40
25	Taiwan	13,383	1.53
26	Sweden	12,541	1.50
27	Netherlands	12,421	N.A.
28	Indonesia	12,203	1.75
29	Belgium	11,836	1.04
30	Saudi Arabia	11,096	1.65
	世界計	1,205,480	1.14

(出所) UNCTAD : Global Noteデータにより作成

b. サービス収支-旅行収入と輸出関連指標 (旅行収入ランキング, G20+OECD)

単位：百万US\$、%

2016年 国名	①サービス収支・旅行収入				②サービス収入			③輸出総額 (財)		④輸出依存度	
	順位	金額	GDP比	①/②	順位	金額	②/③	順位	金額	順位	GDP比
United States	1	206,835	1.11%	27.49%	1	752,411	51.55%	2	1,459,667	43	7.82%
Spain	2	60,440	4.93%	47.54%	10	127,132	45.27%	14	280,855	27	22.89%
China	3	44,446	0.39%	21.32%	5	208,488	10.48%	1	1,989,519	34	17.48%
France	4	42,574	1.74%	17.98%	4	236,760	46.69%	6	507,079	31	20.67%
Italy	5	40,791	2.23%	40.23%	13	101,402	22.35%	8	453,764	24	24.80%
United Kingdom	6	39,675	1.53%	12.13%	2	327,176	80.19%	9	407,992	35	15.70%
Germany	7	37,416	1.09%	13.72%	3	272,738	20.69%	3	1,318,495	12	38.52%
Australia	8	32,995	2.60%	61.17%	20	53,941	28.19%	19	191,365	37	15.06%
<b>Japan</b>	<b>9</b>	<b>30,751</b>	<b>0.63%</b>	<b>17.69%</b>	<b>7</b>	<b>173,821</b>	<b>27.39%</b>	<b>4</b>	<b>634,682</b>	<b>39</b>	<b>12.90%</b>
India	10	22,428	0.99%	13.86%	8	161,845	60.25%	16	268,616	40	11.81%
Mexico	11	19,571	1.95%	81.22%	31	24,097	6.52%	11	369,414	14	36.84%
Austria	12	19,217	5.00%	32.02%	18	60,020	42.09%	25	142,610	13	37.12%
Turkey	13	18,743	2.64%	49.80%	24	37,634	25.06%	23	150,193	30	21.13%
Canada	14	18,232	1.19%	22.53%	16	80,927	20.57%	10	393,481	22	25.58%
Korea Rep.	15	17,210	1.24%	18.54%	15	92,828	18.14%	5	511,776	15	36.74%
Switzerland	16	15,955	2.39%	13.95%	11	114,356	35.95%	12	318,097	9	47.68%
Greece	17	14,729	7.66%	53.03%	28	27,777	102.55%	39	27,086	38	14.10%
Portugal	18	14,063	6.96%	48.00%	27	29,297	53.62%	36	54,636	19	27.02%
Sweden	19	12,541	2.47%	17.47%	17	71,773	47.44%	22	151,281	17	29.79%
Netherlands	20	12,421	1.56%	6.91%	6	179,776	36.28%	7	495,476	6	62.06%
Indonesia	21	12,203	1.29%	50.53%	30	24,151	16.72%	24	144,441	36	15.31%
Belgium	22	11,836	2.55%	10.66%	12	111,017	40.44%	15	274,508	7	59.15%
Saudi Arabia	23	11,096	1.61%	69.53%	34	15,958	8.75%	21	182,332	20	26.49%
Poland	24	10,971	2.35%	22.39%	22	49,010	24.97%	18	196,245	10	42.03%
New Zealand	25	9,489	5.25%	63.74%	35	14,886	44.30%	37	33,604	32	18.61%
South Africa	26	7,919	2.84%	55.15%	36	14,360	19.95%	31	71,964	21	25.84%
Russian Federation	27	7,788	0.61%	15.42%	21	50,504	17.93%	13	281,682	29	21.95%
Denmark	28	6,925	2.26%	11.80%	19	58,691	56.38%	27	104,101	16	33.91%
Czech Republic	29	6,300	3.27%	26.52%	32	23,759	18.13%	26	131,073	4	67.98%
Brazil	30	6,024	0.34%	18.09%	26	33,300	18.05%	20	184,453	42	10.41%
Hungary	31	5,686	4.75%	24.64%	33	23,079	26.02%	29	88,684	2	74.04%
Israel	32	5,520	1.78%	14.19%	23	38,899	70.03%	35	55,547	33	17.93%
Norway	33	5,222	1.34%	14.34%	25	36,404	40.91%	28	88,981	28	22.86%
Ireland	34	5,205	1.82%	3.55%	9	146,678	71.21%	17	205,966	3	72.04%
Luxembourg	35	4,292	7.24%	4.54%	14	94,579	568.35%	40	16,641	18	28.07%
Argentina	36	3,835	0.72%	30.20%	37	12,697	22.80%	34	55,689	41	10.52%
Finland	37	2,717	1.16%	10.68%	29	25,439	43.64%	33	58,289	23	24.88%
Slovak Republic	38	2,675	3.03%	32.13%	39	8,323	11.20%	30	74,339	1	84.33%
Chile	39	2,657	1.08%	27.60%	38	9,625	15.88%	32	60,597	25	24.70%
Slovenia	40	2,601	5.94%	36.08%	40	7,210	26.08%	38	27,643	5	63.15%
Iceland	41	2,432	12.65%	44.97%	42	5,409	120.95%	43	4,472	26	23.26%
Estonia	42	1,536	6.77%	25.15%	41	6,108	49.45%	41	12,353	8	54.47%
Latvia	43	867	3.13%	18.47%	43	4,696	40.85%	42	11,494	11	41.48%
G20+OECD平均		19,926	2.89%	29.00%		91,837	50.10%		290,493		32.31%

(出所) UNCTAD : Global Noteデータにより作成

#### 第4節 介護産業のイノベーション — 介護人員の生産性向上

##### (1) 介護保険制度の現状と課題

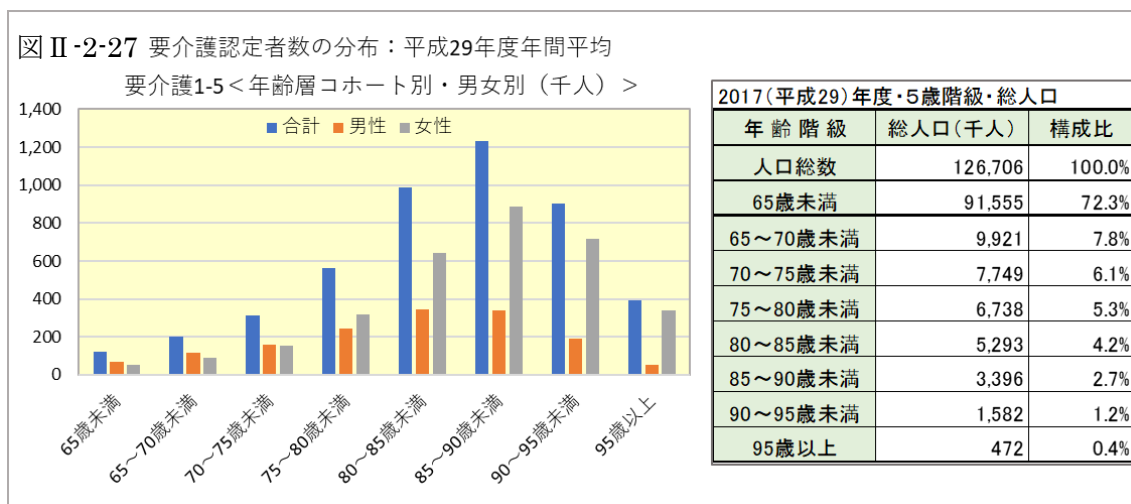
介護は医療とは異なり、高齢化とともに必然的に対象者が増加する社会的費用と捉えられる。2000年の介護保険の導入期には、家族介護者の負担を軽減する「介護の社会化」が第一義的な目的とされたが、その後の急速な高齢者人口の増加を受け介護保険費用が急増する環境下、この伸びを抑えることが今日的な重要課題となっている。

当初の「介護の社会化」という命題も変質し、厚生労働省においては、「居宅」において「地域の包括的な支援・サービス」を提供する体制、すなわち、2025年を目途に可能な限り住み慣れた地域で、自分らしい暮らしを人生の最期まで続けることを目的とした「地域包括ケアシステム」の推進に政策目的の重心を移している状況にある。

##### i) 高齢化と要介護認定者の実態

高齢化社会の進展下、介護保険の認定者はどのような実態にあるのか、平成29年度(2017年度)の要介護認定者数を国民健康保険中央会「認定者・受給者の状況」により確認すると、介護保険における要介護1～5の合計で471.6万人(総人口の3.7%)であり、その年齢階層別の分布は図Ⅱ-2-27の通りである。

この分布は母数となる年齢階層別人口の動向に影響を受けるが、現状、80歳代のウェイトが大きく、高齢者層になるほど女性の要介護認定者の比率が高いことが特徴である。この高齢層における女性比率の上昇という傾向については、今後の介護保険運営上、対策を考慮する必要のある課題といえる。



(出所) 総務省「人口推計」、国民健康保険中央会「認定者・受給者の状況」より作成

介護保険の将来像を社会保険給付の負担増問題の面から考えると、要介護度区分を要介護1～5で括ることは、要介護者の母数を幅広く括りすぎることになると考えられる<sup>67</sup>。こ

<sup>67</sup> 介護保険の要介護度区分は、要介護1～5に要介護の前段階の要支援1～2を加えた7区分である。要介

のため、本章の分析においては、自立した生活が困難であり本格的な介助が必須となる要介護3～5の区分を重点的に取り上げるものとする。

65歳以上の第1号被保険者を対象に、2013年から2017年の要介護3～5の認定者の状況について年数加重平均を取って表Ⅱ-2-13、図Ⅱ-2-28・図Ⅱ-2-29にまとめた。高齢化とともに要介護認定者の比率は上昇、90歳以上の高齢者のうち3人に1人は自立が難しい要介護度となっている。特に平均寿命の長い女性はこの傾向が強いことが分かる<sup>68</sup>。なお、表Ⅱ-2-13の左表に基づく図Ⅱ-2-28は男女別に年齢コホートにおける要介護認定者比率を示したものであり、表Ⅱ-2-13の右表に基づく図Ⅱ-2-29は年齢階層別の合計に占める男女の介護認定者シェアを表している。

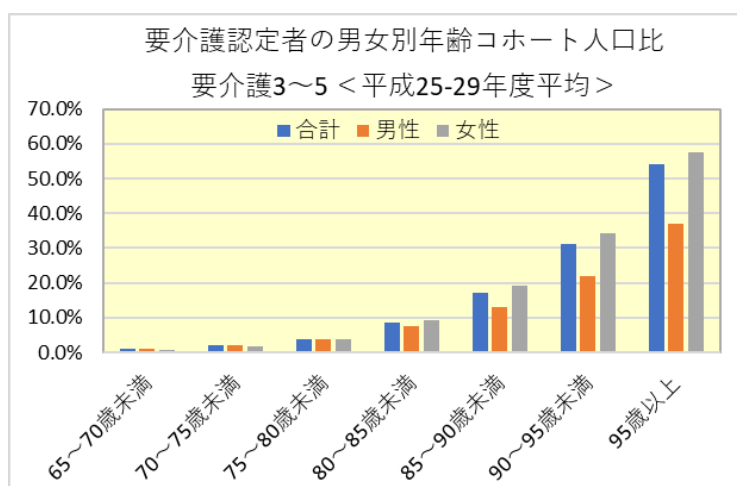
表Ⅱ-2-13

65歳以上の要介護認定者比率：H25(2013)～H29(2017)年度平均（5年間の加重移動平均値）

分母：男女別	要介護3～5			分母：年齢別	要介護3～5		
	合計	男性	女性		合計	男性	女性
65～70歳未満	1.0%	1.1%	0.8%	65～70歳未満	1.0%	0.5%	0.4%
70～75歳未満	1.9%	2.1%	1.7%	70～75歳未満	1.9%	1.0%	0.9%
75～80歳未満	3.9%	3.9%	3.9%	75～80歳未満	3.9%	1.7%	2.2%
80～85歳未満	8.4%	7.4%	9.1%	80～85歳未満	8.4%	3.0%	5.5%
85～90歳未満	17.1%	13.1%	19.1%	85～90歳未満	17.1%	4.5%	12.6%
90～95歳未満	31.2%	21.9%	34.4%	90～95歳未満	31.2%	5.5%	25.7%
95歳以上	54.1%	36.9%	57.6%	95歳以上	54.1%	6.3%	47.8%

（出所）国民健康保険中央会「認定者・受給者の状況」より作成

図Ⅱ-2-28

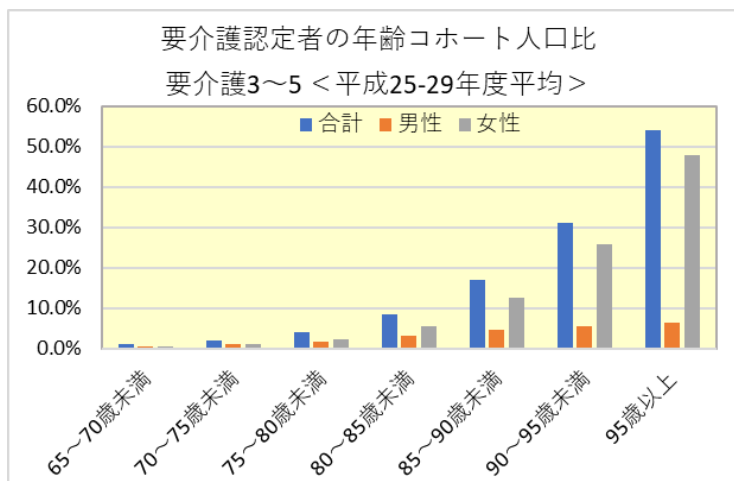


（出所）国民健康保険中央会「認定者・受給者の状況」より作成

介護認定者数はこの7区分の認定者の総数で把握されることが多いが、軽度から重度までの要介護者を含めることとなるため、対象となる介護サービスの領域が広範に過ぎると考えられる。

<sup>68</sup> 厚生労働省が2018年7月20日に公表した簡易生命表によれば、2017年の日本人の平均寿命は男性81.09歳、女性は87.26歳で過去最高を更新している。国際比較で見ると、日本女性の世界ランキングは香港（87.66歳）に続いて第2位、男性は香港（81.70歳）、スイス（81.5歳）に続いて第3位。

図Ⅱ-2-29



(出所) 国民健康保険中央会「認定者・受給者の状況」より作成

## ii) 介護保険の費用構造

高齢者層の介護制度における基本的な問題は、年齢が上がるにつれ要介護度の回復が難しいことであり、高齢になればなるほど要介護度の平均水準が上昇するという点である。これは、超高齢化社会が社会保障費の負担増をもたらすという構造的な理由となっている。このような費用増の問題を解決する糸口として、介護保険の費用構造を、要介護 2 以下の自立生活が可能な階層と要介護 3 以上の単独での自立生活が困難な階層に区分し、その状況を分析することとした。その趣旨は、要介護 3 以上の階層では介護人の介助が必須であるが、要介護 2 以下では本人の自立生活を支援する仕組みなどにより介護費用を抑制する余地があると想定されることによる。

2013（平成 25）年度から 2017（平成 27）年度までの 5 年間の介護費用の増減をみると（表Ⅱ-2-14）、介護費用合計で 1 兆 3411 億円の増加であり、要介護 3 以上が 7659 億円、要介護 2 以下（含む要支援）が 5753 億円となっている。相対的に軽度と位置付けられる要介護 2 以下についても、相応の費用増となっていることが分かる。

表Ⅱ-2-14 および図Ⅱ-2-30 により要介護区分と費用の内訳の特徴をみると、居住系サービスが通所介護、特定施設入居者を筆頭に両区分とも増加している。その他の分野では、要介護 3 以上で、施設系サービスの介護老人福祉施設および小規模な特別養護老人ホームである地域密着型の介護老人福祉施設の費用が大きく増加している<sup>69</sup>。一方、要介護 2 以下では、介護予防・日常生活支援総合事業計の増加が顕著であるが<sup>70</sup>、このような予防的な支出に 2386.6 億円の増加を計上していることに関しては、その有効性及び予防に係る受益者負担との兼ね合いで今後の対応を検討する余地があるように思われる。なお、介護

<sup>69</sup> 2015 年介護保険制度改正で、介護老人福祉施設（特養）の入所要件が「原則要介護 3 以上」と改定された。

<sup>70</sup> 介護予防・日常生活支援総合事業は、2015 年の介護保険改正により介護保険から切り離された要支援の介護予防給付の一部（訪問介護と通所介護）に、従来の市区町村で行われていた介護予防事業が合体して編成し直され、新しく生まれた制度である。

療養型医療施設はこれまでの廃止方針に沿って減少しているが、要介護度の高い慢性病患者の難民化を招くものとの批判もあって、2018年の介護保険改正で医療と介護を一体的に提供する介護医療院が新設されており、今後の動向が注目される。

表Ⅱ-2-14

平成25(2013)～平成29(2017)年度の主要サービス別介護費増減 (百万円)

サービス種類		介護費増減	要介護3-5	要介護2以下
介護費・合計		1,341,187	765,882	575,305
居宅系サービス	訪問介護	39,621	86,836	-47,215
	訪問看護	77,752	26,486	51,265
	通所介護*	158,381	103,430	54,951
	通所リハビリテーション	21,956	-3,694	25,650
	福祉用具貸与	67,073	21,166	45,907
	短期入所生活介護	41,402	17,397	24,004
	療養管理指導	38,982	19,992	18,991
	特定施設入居者	104,907	55,533	49,374
	介護支援	51,946	13,634	38,312
地域密着型	小規模多機能型居宅介護	70,472	30,987	39,485
	認知症対応型共同生活介護	81,906	41,633	40,273
	地域密着型介護老人福祉施設	108,835	111,312	-2,477
施設系サービス	介護老人福祉施設	222,757	292,817	-70,059
	介護老人保健施設	51,944	11,208	40,736
	介護療養型医療施設	-96,978	-94,196	-2,782
介護予防・日常生活支援総合事業		238,660	0	238,660
共通	その他のサービス計	61,569	31,341	30,228

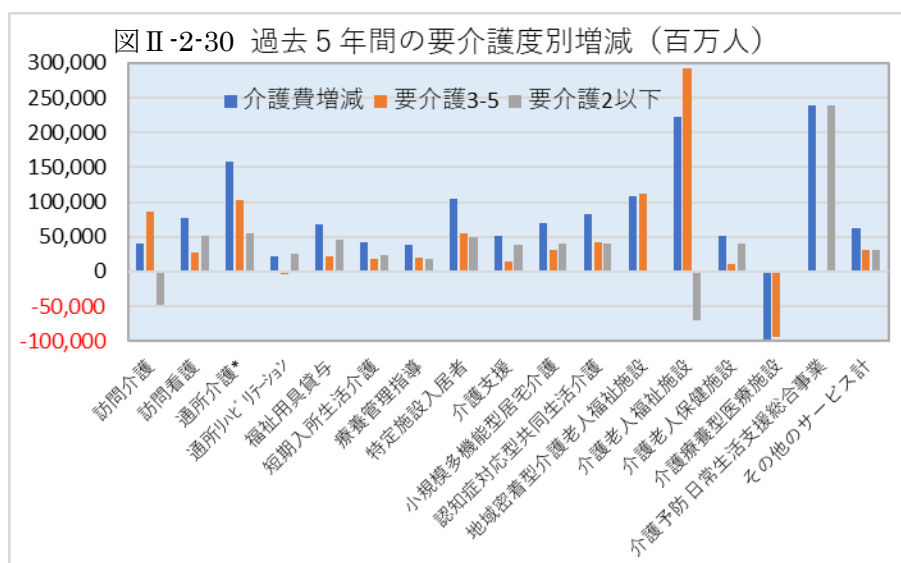
\* 地域密着型・通所介護を含む

(注1) 各国保連の支払実を集計したもの(福祉用具販売費、住宅改修費などの市町村が直接支払う分は除く)

(注2) 介護費は、保険給付額、公費負担額、利用者負担額及び補足給付額(特定入所者介護サービス)の合計

(注3) 月末時点の要介護状態で区分

(出所) 国民健康保険中央会「認定者・受給者の状況」より作成



(出所) 国民健康保険中央会「認定者・受給者の状況」より作成



(2) 超高齢化社会における介護保険の将来問題

高齢化の進展により総人口対比の要介護者数が増加することは、日本の社会構造の大きな課題として認識されている。本節では、今後の要介護認定者の増加動向を推計するとともに、第一次ベビーブーム世代である「団塊世代」(1947年～1949年生まれ)が後期高齢者年次となることで生じる社会保障費の急増問題、所謂2025年問題に関し、特に課題と指摘される介護人員の供給不足についての実態を整理していく。

i) 将来の人口構成・要介護認定者数の推計

内閣府「平成29年版高齢社会白書」に基づき表II-2-15に記載した、2050年までの総人口と65歳で区分した人口・構成比を確認すると、2040年までに国民の3人に1人が65歳以上となることが示される。この状況に伴い、右側の2つのコラムに示した通り、前掲表II-2-13の比率に基づいて推計した要介護認定者数も増加傾向を辿ることが分かる。

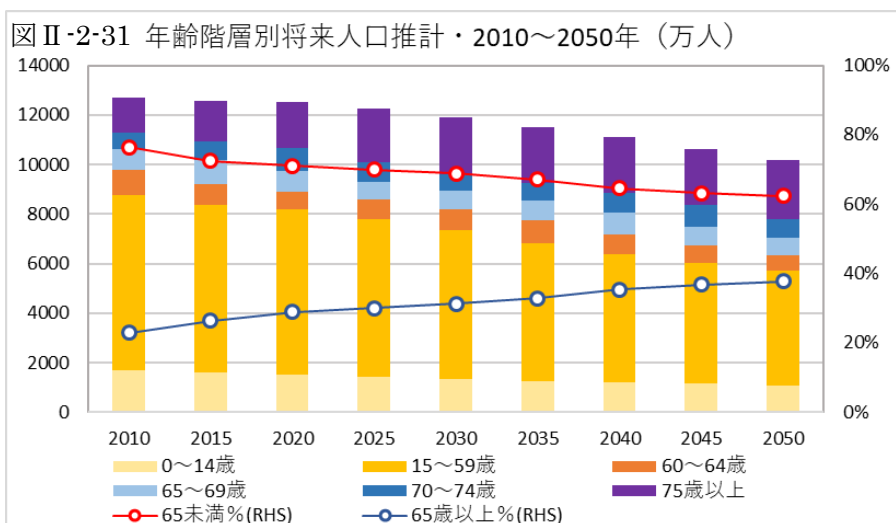
表II-2-15

将来人口と要介護認定者の推計(2050年まで)

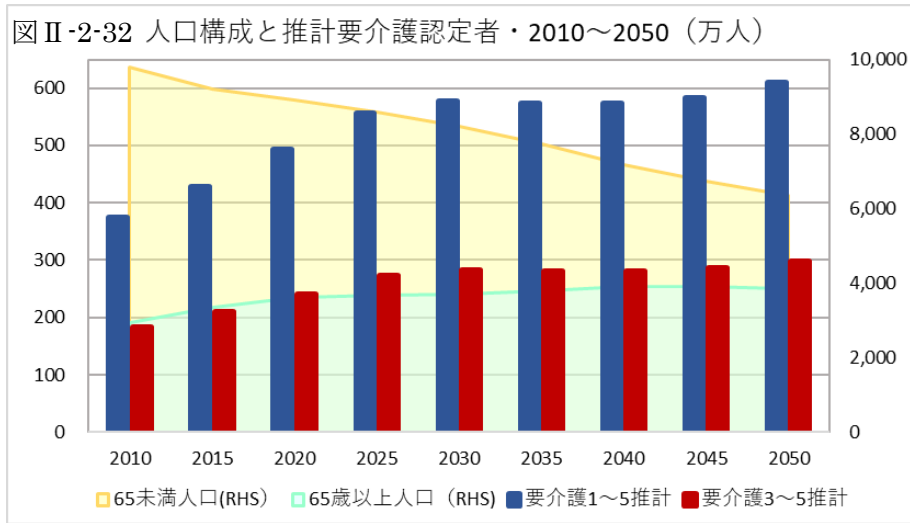
(万人)

人口の状況 (年度)		総人口	65歳未満人口	65歳未満人口 (%)	65歳以上人口	65歳以上人口 (%)	65歳以上人口 要介護1～5 (推計)	65歳以上人口 要介護3～5 (推計)
実績	2010	12,806	9,783	76.4%	2,924	22.8%	375	183
	2015	12,710	9,218	72.5%	3,347	26.3%	429	210
推計	2020	12,532	8,913	71.1%	3,619	28.9%	493	241
	2025	12,254	8,577	70.0%	3,677	30.0%	557	273
	2030	11,913	8,196	68.8%	3,716	31.2%	579	283
	2035	11,522	7,741	67.2%	3,782	32.8%	575	281
	2040	11,092	7,172	64.7%	3,920	35.3%	575	281
	2045	10,642	6,722	63.2%	3,920	36.8%	585	286
	2050	10,192	6,352	62.3%	3,841	37.7%	611	299

(出所) 内閣府「平成29年版高齢社会白書」、国民健康保険中央会「認定者・受給者の状況」より推計・作成



(出所) 内閣府「平成29年版高齢社会白書」、国民健康保険中央会「認定者・受給者の状況」より作成



（出所）内閣府「平成 29 年版高齢社会白書」、国民健康保険中央会「認定者・受給者の状況」より推計・作成

図 II-2-31 は年齢階層別の人口構成の推移をグラフ化しており、超高齢化社会の進展状況を確認することができる。また図 II-2-32 は 65 歳未満人口が減少するなか、65 歳以上人口と要介護認定者の実数は高止まりすることを示している。

#### ii) 将来の介護要員の需給推計の問題点

厚生労働省が 2015（平成 27）年 6 月公表した「2025 年に向けた介護人材にかかる需給推計（確定値）について」によれば、2025 年度の介護人員の需要見込み 253.0 万人に対し、現状推移シナリオによる介護人員の供給見込みを 215.2 万人とし、需給ギャップとして 37.7 万人の不足が生じるとの見込みになっていた。その後、同省が 2018（平成 30）年 5 月に公表した「第 7 期介護保険事業計画に基づく介護人材の必要数について」においては、都道府県の推計に基づいた介護人員の需要として、2020 年度末は約 216 万人、2025 年度末は約 245 万人が必要との見込みに修正されている。この数値に基づき、2016 年度の実績 183 万人に加え、2020 年度末までに約 26 万人、2025 年度末までに約 55 万人、年間で 6 万人程度の介護人員を確保する必要があるとの推計が公表されている。

厚生労働省が 2018 年に公表した上記の都道府県による介護人員の推計値に関し、2016 年度までのデータから、介護職員数を被説明変数として、表 II-2-15 で推計した要介護認定者（要介護 3～5）の推定値を説明変数として回帰分析を行い、次の回帰式を導出した。

$$y \text{ (必要な介護人員数)} = -64.47 + 1.13 x \text{ (要介護 3～5 認定者数)}$$

その結果は表 II-2-16 の通りであるが、回帰式による 2017 年度以降の介護人員の推計値は、都道府県の積み上げによる推計とほぼ同水準となっている。なお、回帰分析の結果の概要は表 II-2-17 に示した通りである。

表 II -2-16 2025年に向けた介護人材にかかる需給推計

年度	(非説明変数) 介護職員数推移	(説明変数) 要介護3～5 認定者数推移	回帰式 推計値
2000年度	54.9	101.2	49.7
2001年度	63.5	110.9	60.6
2002年度	72.4	120.4	71.3
2003年度	84.9	135.5	88.3
2004年度	96.4	142.0	95.7
2005年度	108.6	148.0	102.4
2006年度	114.1	161.2	117.4
2007年度	119.6	171.4	128.9
2008年度	123.3	177.2	135.4
2009年度	136.3	183.4	142.4
2010年度	142.7	186.4	145.7
2011年度	150.9	193.0	153.2
2012年度	163	198.6	159.5
2013年度	170.8	202.3	163.7
2014年度	176.5	209.7	172.0
2015年度	183.1	213.8	176.7
2016年度	183.3	218.0	181.4
2020年度	*216	241.1	207.4
2025年度	*245	272.7	243.1

\*は「第7期介護保険事業計画に基づく介護人材の必要数について」における、  
都道府県の推計に基づいた介護人員の需要

(出所) 厚生労働省「2025年に向けた介護人材にかかる需給推計(確定値)について」、内閣府  
「平成29年版高齢社会白書」、国民健康保険中央会「認定者・受給者の状況」より推計・作成

表 II -2-17 回帰分析・概要

回帰統計	
重相関 R	0.991
重決定 R2	0.982
補正 R2	0.981
標準誤差	5.826
観測数	17

分散分析表

	自由度	変動	分散	測された分散	有意 F
回帰	1	27857.933	27857.933	820.726	1.64185E-14
残差	15	509.146	33.943		
合計	16	28367.079			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%
切片	-64.469	6.802	-9.478	1.006E-07	-78.967	-49.972
要介護3～5	1.128	0.039	28.648	1.642E-14	1.044	1.212

ここで問題となるのは、回帰式の推計値の精度ではなく、介護人員の需要に関する将来予測が、単に要介護認定者の増加に比例して増えているに過ぎないことである。将来の高齢介護認定者数の増加に対して、制度上の最も重要な点の一つが、介護人員の生産性の向上という課題である。しかしながら、介護認定者の増加に合わせた従量的な人員増目標には、生産性の向上を図るためにどのような方策が必要かという本質的な議論が抜け落ちていくといえるのである。

生産性向上の要点は、労働投入に対する付加価値額を引き上げることにあるが、その実現には、資源・財の配分について無駄のないことを担保する「効率性」の概念が伴う。制度の効率性を分かり易くいうと、“同じ事を早くできる、または反復できる仕組みにする”ことともいえるが、介護保険制度における生産性の向上を進めるためには、現時点の人員の効率性を維持するだけでは不可能であり、効率性の改善を可能にするイノベーションの導入という視点が欠かせないのである。

### (3) 介護実務におけるイノベーションの領域

介護制度における介護の目的について、介護保険法（平成九年法律第二百二十三号）は第1条で以下のように謳っている。

この法律は、加齢に伴って生ずる心身の変化に起因する疾病等により要介護状態となり、入浴、排せつ、食事等の介護、機能訓練並びに看護及び療養上の管理その他の医療を要する者等について、これらの者が尊厳を保持し、その有する能力に応じ自立した日常生活を営むことができるよう、必要な保健医療サービス及び福祉サービスに係る給付を行うため、国民の共同連帯の理念に基づき介護保険制度を設け、その行う保険給付等に関して必要な事項を定め、もって国民の保健医療の向上及び福祉の増進を図ることを目的とする。

要介護者の“尊厳を保持し、その有する能力に応じ自立した日常生活を営むことができるよう、必要な保健医療サービス及び福祉サービスに係る給付を行う”という目的は概念的であるため、現実の介護実務の具体的な領域と制度の実態までは想起することは難しい。

この点について、介護と臨床医学を比較すると、臨床医学<sup>71</sup>は医師を中核に置き、専門知識と技術革新を治療に応用する目的を持った完結型の機能分担体系にある。その体系そのものに、一般的な生活者レベルで関与する余地は殆どない。一方、介護制度は“自立した日常生活を営む”ために、本来的に在宅で身体的世話や生活介助を行うという生活者レベルの世界であり、そもそも特別に専門的な目的を持った機能体系が存在しない。介護保険の導入においては、基本的に介護を居宅での仕事と位置づけつつも、その実「介護の社会化」という発想から現物給付型のサービス体系を志向して、現在まで制度の拡大・浸透を

<sup>71</sup> 臨床医学とは、患者に接して診断・治療を行う医学分野。内科・外科・産婦人科・小児科・耳鼻咽喉科・眼科・精神科などの領域に分かれる。基礎医学・社会医学に対していう。

図ってきたといえよう。このように、介護保険は家族の負担となる介護を現物給付サービスで代替する形で制度化されたこともあり、高齢者の増加はそのままサービス量の増加に直結する構造が根底にある。したがって、2025年問題を現行の従量型の介護サービス供給を前提として考えると、単に必要となる介護人員の確保問題という計算上の壁に行き当たることになる。

超高齢化社会を背景とした介護需要の増加に対する供給側の人員問題に関し、その本質的な解決策となるのは、介護サービスの生産性向上を進めることであり、それを実現するためのイノベーションである。さらに、介護サービスにおけるイノベーションは単に介護の生産性向上という次元にとどまらず、高齢化が進む日本経済の生産性向上を進めるためにも必須の要件となるものである。その成果は高齢化最先進国日本が広く世界に発信できるひとつのメッセージとして、世界の高齢化社会を支える新しい経済的資源となることが期待されるのである。

#### i) 介護実務に係るイノベーションの視点

急速に進む高齢化社会と介護人員不足という問題に対処するためには、特に新しい技術を用いた介護機器の利用により介護実務の効率化が可能となるようなイノベーションに期待が持たれる。現実的に新しい技術の利用を視野に入れる場合、特に期待されるのは介護者の負荷の大きい排泄支援や移乗介助などの分野であり、これらの領域で介護者の生産性向上が実現すれば、その経済的効果は大きいものとなる。

介護におけるイノベーションを考える際には、介護実務者の業務上の負担を正しく把握したうえで、必要とされる重点分野を定めることが肝要である。この点に関し、本岡(2009)から介護施設での介護者の一日の業務実態を以下に引用する<sup>72</sup>。

「7時過ぎ朝食。8時30分オムツ交換。10時午前のお茶。12時昼食。(午後)1時30分オムツ交換。3時午後のお茶。4時オムツ交換。5時夕食。夕食後はホールで寛いだり、部屋に帰ったりし、夜中は二度のオムツ交換がある。」(下線は筆者)

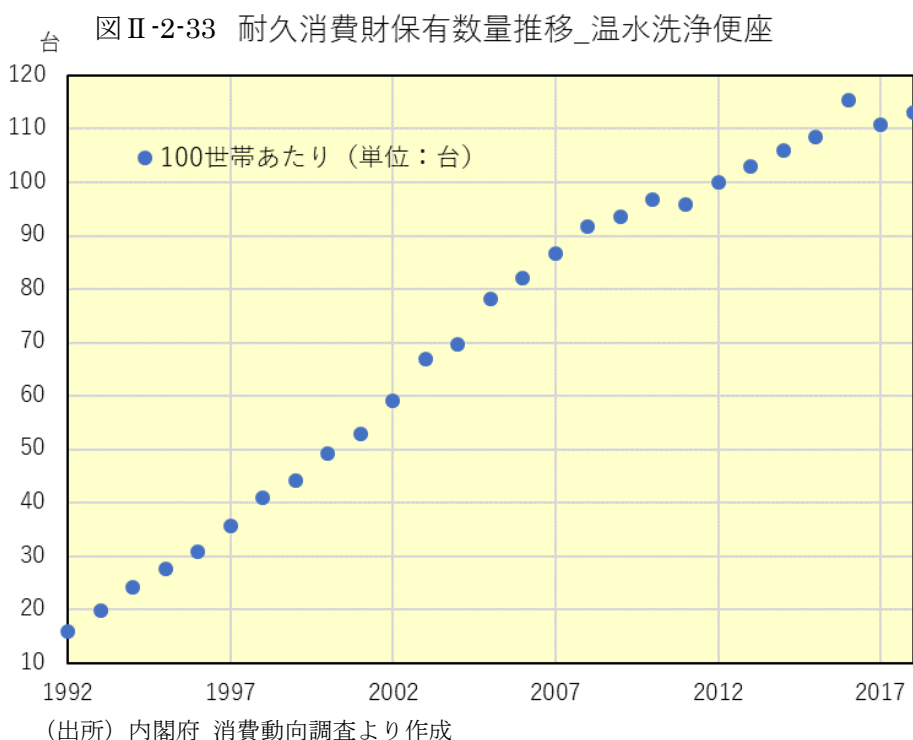
ここから分かることは、介護者にとって最も大変な仕事は、一日5回にわたる排出支援のおむつ交換であることが推察される。一般に介護におけるおむつ交換は一日平均6~7回ともいわれており、本岡が述べる回数は状況に応じ増えるものと考えられる。

介護の基本要件は食事、排泄、入浴といわれるが、介護における排泄支援の難しさは、介護側の時間軸による管理ができない点である。また、自力での排泄は人間にとっての尊厳の問題といわれる。高齢化とともに要介護度が高位となる被介護者がほぼ寝たきりの状態となれば、介護者による全面的な排泄支援が必要となるが、排泄を全面的に他者に依存することは、被介護者の尊厳にもかかわる問題となってくるのである。また、介護者にとってその負担が大きいことは、おむつ交換回数が示す通りであるが、家族介護の視点からも、作家の

<sup>72</sup> 本岡 (2009) p. 35.

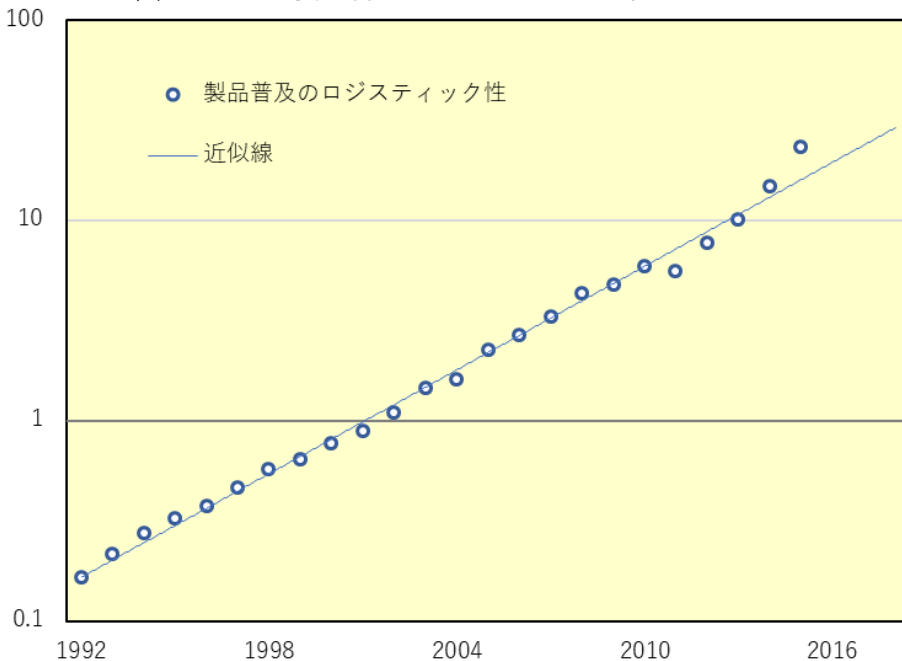
曾根（2017）が夫の介護に関し『「奉仕」とは排泄物を世話すること』と述べているように、高齢者介護の排泄支援の負荷は大きいものと想定される。

以上に述べたことから、介護におけるイノベーションの領域として排出支援の重要性が確認できる。排泄支援に係るイノベーションが有効需要を開拓してきたことは、既に第3章第4節でも述べた紙おむつの需要拡大が世界的に続いている現状に示されるところである。ここでは、排泄支援に対する潜在需要の大きさに関連するものとして、日本が生んだイノベーションというべき温水洗浄便座の需要動向に注目し、内閣府の消費動向調査「主要耐久消費財の保有数量の推移（二人以上の世帯）」に基づき、その保有数量の推移を図Ⅱ-2-33にまとめた。2018年3月時点の保有数量は100世帯あたり113.1台（普及率は80.2%）である。1992年から2018年までの27年間の温水洗浄便座の世帯当たり保有台数は緩いS字の形状で成長を遂げ、国内市場は飽和水準に近づいている。図Ⅱ-2-34に示した普及率F（ $0 < F < 1$ 、中間点  $F_0 = 0.5$ ）でみた成長過程は、対数表示  $\ln[F/(1-F)]$  と時間  $t$  の関係において直線で示されるロジスティック成長の特性を表している。<sup>73</sup>



<sup>73</sup> TOTO 株式会社によれば、今後の温水洗浄便座の需要として海外市場が期待されるが、現状では、水質や電源などの問題もあり、普及は緩やかなものとなっている。2018年4月24日にTOTOは、TOTOタイランドが新たに取得した敷地に、ウォシュレット生産工場（TOTOタイランド第3工場（仮称））を建設することを公表している。TOTOではウォシュレットを海外市場での重要な戦略商品と位置づけており、今後アジア、アメリカなど世界で増加するウォシュレットの需要を見据えて生産体制を充実させるとしている。〈[https://jp.toto.com/company/press/2018/04/24\\_004623.htm](https://jp.toto.com/company/press/2018/04/24_004623.htm)〉（2019年6月参照）

F/(1-F) 図Ⅱ-2-34 製品普及のロジスティック性



(出所) 内閣府 消費動向調査より作成

## ii) 排泄支援イノベーションの現況

2012年に実施された介護保険法の改正により、高介護度認定者の排泄を支援する機器が保険対象に組み入れられ、福祉用具としてレンタル可能になったことは、この分野の技術が普及する契機として注目されることになった。排泄介護が、介護者、被介護者双方にとって大きな負担となっている点に鑑み、排泄支援技術は、特に要介護度4～5の被介護者を対象とする介護者の日常作業の効率向上や夜勤の負担軽減を実現することで、介護人員の生産性向上を促進するイノベーションの領域と考えられる。同時に、被介護者の尊厳を維持する点での貢献も期待されるイノベーションと位置づけられる。

一方、厚生労働省の「平成29年度介護給付費等実態調査の概況（平成29年5月審査分～平成30年4月審査分）」に基づいて、居宅サービスに係る福祉用具貸与の保険給付の状況を確認すると、自動排出処理装置は件数で0.01%、単位数（1単位10円）ベースで0.03%にとどまっており、利用実績は極めて少ない状況にあることが分かる。このような実態を踏まえ、排泄支援機器の開発や普及に対する政策支援の現状を整理すると、以下のような現況にあることが分かる。

介護分野におけるイノベーションの支援については、平成24年（2012年）に経済産業省と厚生労働省が共同で、ロボット技術による介護現場への貢献や新産業創出を目的として、「ロボット技術の介護利用における重点分野」を策定、公表した内容が、一つのメル

クマールとなっている。そこで両省は、ロボット介護機器の開発・実用化に係る重点分野として、以下の4分野5項目を指定している<sup>74</sup>。

① 移乗介助

- ロボット技術を用いて介助者のパワーアシストを行う装着型の機器
- ロボット技術を用いて介助者による抱え上げ動作のパワーアシストを行う非装着型の機器

② 移動支援

- 高齢者等の外出をサポートし、荷物等を安全に運搬できるロボット技術を用いた歩行支援機器

③ 排泄支援

- 排泄物の処理にロボット技術を用いた設置位置の調整可能なトイレ

④ 認知症の方の見守り

- 介護施設において使用する、センサーや外部通信機能を備えたロボット技術を用いた機器のプラットフォーム

ここで指定された4分野はそれぞれ重要なイノベーションの分野であるが、そのなかで排泄支援が明確な重点分野として打ち出されていることが分かる。

「ロボット技術の介護利用における重点分野」は、その後平成26年(2014年)、平成29年(2017年)の2回の改定を経て現在の6分野13項目に至っているが、現在の重点分野としての排泄支援関連テーマを抽出すると、次の2分野(③と⑥)となっている。

③ 排泄支援

- 排泄物の処理にロボット技術を用いた設置位置の調整可能なトイレ
- ロボット技術を用いて排泄を予測し、的確なタイミングでトイレへ誘導する機器
- ロボット技術を用いてトイレ内での下衣の着脱等の排泄の一連の動作を支援する機器

⑥ 介護業務支援

- ロボット技術を用いて、見守り、移動支援、排泄支援をはじめとする介護業務に伴う情報を収集・蓄積し、それを基に、高齢者等の必要な支援に活用することを可能とする機器

排泄支援に関する個別項目をみると、現状においても、自動排泄処理装置は具体的な対象として取り上げられるには至っていないことが確認できる。

また、厚生労働省が平成30年(2018年)に公表した「福祉用具・介護ロボットの開発と普及2017」を参照すると、厚生労働省が、良質な介護ロボット等の実用化を支援するため、平成23年度に開始した「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」の実施状況がまとめられている。第7章「福祉用具・介護ロボット実用化支援 過去の成果」により、自動排泄処理装置の実績を確認すると、平成25年(2013年)の「スマイレット安寝」(機

<sup>74</sup> 経済産業省では平成25年度より「ロボット技術の介護利用における重点分野」のロボット介護機器を対象とするロボット介護機器開発・導入促進事業(平成25年度23.9億円)を開始した。



器事業者：株式会社スマイル介護機器販売）の1件にとどまっている。一方、移動式水洗トイレでは複数の案件を対象に実施されており、高介護度の介護領域における自動排泄支援の領域では、イノベーションの進展に遅れが見られる現況にある。

### iii) 排泄支援機器の実際

自動排泄処理装置の支援に係る現況からは、この機器の市場はまだ未成熟であり、必要性は認知されているとしても、広く使用されるような位置付けにはないという実態が示唆される。そこで、機器メーカー等のホームページから製品の利用価値について整理すると、自動排泄処理装置の機能上の長所は次のようなものとなる。

- ① 排泄物を感知すると自動的に作動し排泄物を吸引する。
- ② 排泄物が滞留しないため臭いを抑えることができる。
- ③ 吸引が済むと温水で洗浄し、温風で乾燥させる。
- ④ 皮膚が清潔に保たれ衛生的である。

また、被介護者の尊厳の面での長所として、

- ① 排泄時の気遣いや遠慮感を削減できる。
- ② 食事や給水の回数や量の制限を回避できる。

さらに、介護者にとってのメリットは

- ① 排泄ごとにオムツ交換の必要がない
- ② 夜間の処理が不要となり睡眠をとることが出来る。
- ③ 排泄物の触れる必要がないため衛生的である。

などが指摘されている。

これだけの長所を持つ自動排泄処理装置が、普及していない理由として製品の持つ課題を整理すると、次のような点が考えられる。

- ① 販売価格が高い。
- ② 電気製品としての耐用性や安全基準が確立していない。
- ③ 付属品のカップユニット装着時の体位が固定されやすい。
- ④ カップユニット装着時の密着度により漏れの可能性がある。

以上のような課題を考えても、自動排泄処理装置のもつ長所を考えれば、もっと普及が進んでも不思議はないところである。価格の問題については、福祉用具レンタルにより負担を限定できることに加え<sup>75</sup>、温水洗浄便座の普及の例にもあるように、普及が進めば単価の引き下げも可能になるものと考えられる。

現状、自動排泄処理装置の介護機器市場における情報等が限られている状況も踏まえ、今後の普及に向け、解決すべき課題や技術動向などについて、機器メーカー二社への訪問によるフィールドリサーチを実施し、その要点を補足説明として本節末に記載した。

<sup>75</sup> 自動排泄処理装置は、一般に機器本体（レンタル）、付属品のカップユニット（購入）とも介護保険の特定福祉用品認定品として8割補助（自己負担2割の場合）が受けられる。

#### iv) 排泄支援イノベーションに係る課題

フィールドリサーチ先の機器メーカーへのヒアリングに基づくと、現在の自動排泄処理装置の機能は、装着部の密着性等に技術的な課題を残しているため、使用に際しては利用者の製品機能に対する知識と一定の習熟が必要とされる。したがって、広く利用者の潜在需要を充足するためには、今後の課題として、装着部の安定性と密着性に対する技術面での改善が必要となる。しかし、現行の介護ロボット支援政策は、技術面の向上に知識や経験を結集する体制には必ずしもなっていないことが指摘される。この背景には、現在の介護保険の給付制度がサービスと用具を含む合算基準となっているため、介護サービス事業所に所属するケアマネージャーは、介護サービス中心の給付を優先し、機器や用具への給付配分を抑えがちになるという事情も影響している可能性があるものと理解される。

上記のような技術面、制度面での問題もあり、現行の自動排泄処理装置の供給体制は脆弱な状況にある。しかしながら、前述の通りのその長所は非常に大きいものがある。機器メーカーによれば、高介護度の被介護者を抱える家族を中心に、顧客から頻繁に利用を希望する問い合わせがあるとのことであり、潜在需要が供給側の生産能力の向上を待望している状況が窺える。市場規模は今後の課題としても、まさに需要が主導する形で相互的に供給も拡大する製品市場が存在しているのである。

今後とも高齢の高要介護度の被介護者人口が増える状況下、その対応に向けて、介護人員および介護施設の生産性の向上を図ること、また居宅介護においては、家族介護の負担を軽減し介護離職を防ぐことが必要であることは論を俟たない。そのためにも、本論で取り上げたように、排出支援に代表される介護ロボットの技術面での進歩を実現するための制度整備を進めることが喫緊の課題として認識される。介護ロボット分野における自動排泄処理装置は、現状では有意な市場を形成していない。しかし、需要面の広がりの可能性を考えれば、その技術進歩の支援を優先課題と位置付け、その成長の芽を育てていくことが、介護産業の生産性の向上を実現すると同時に今後の日本経済の持続的な成長を確保するために求められる姿勢となるものと考えられる。

## 【補足説明】

### フィールドリサーチ：自動排泄処理装置のメーカー2社へのヒアリング

今回、自動排泄処理装置のメーカー2社に調査訪問を申し入れ、両社の製品担当責任者（福祉用具専門相談員）に自動排泄処理装置の現状と課題、技術動向等についてヒアリングした。以下はその内容である。

#### ① 訪問先企業（企業名：製品名）<sup>76</sup>

- ・株式会社エヌウィック：自動排泄処理ロボット『マインレット爽（さわやか）』<sup>77</sup>
- ・株式会社ライフ：自動排泄処理装置『ダイアレット』<sup>78</sup>

#### ② 技術的基盤（沿革など）

日本の自動排出処理装置は、1980年代に当時日産自動車子会社であったナイルス部品工業が中心となり開発に着手したことに始まる。その後エヌウィックが開発に参画し、平成11年（1999年）に現在の技術のひな型となる機器（フィットレット）が完成。一部販売開始をするも、製品トラブルから販売を中断。平成13年（2001年）にエヌウィックは単独での自社製品の開発に着手し、現在に至る。その後、ナイルス部品工業は自動排泄処理装置の開発を中止、開発担当者が新たな企業と開発を継承する。当時、三洋電機も自動排泄処理装置の開発を行っていたが、平成23年（2011年）の松下電器による子会社を契機に撤退。ライフはナイルス部品工業系の事業を継承しつつ、三洋電機の特許を取得し自社製品を開発し、現在に至る。現状、日本における自動排泄処理装置の製造はこの2社が中心となっているが（生産・販売の両面で安定稼働している企業は少ない）、元々の技術的基盤は最初に開発に着手したナイルス部品工業の技術に源流を持つものである点が特徴である。

#### ③ 自動排泄処理装置市場の現状

介護制度における自動排泄処理装置の市場は、実質的に2012年に実施された介護保険法の改正により具現化する流れとなった。実務的には、公益財団法人テクノエイド協会<sup>79</sup>が新たに福祉用具に収載するロボット介護用具が保険対象に組み入れられ、自動排泄処理装置も福祉用具としてレンタル可能品目に追加されたことで利用の裾野が拡大することになった。しかし、ロボット介護用具は、移乗介助装置も含め技術的に未成熟の部分が多いという実態にあったため、2012年の介護保険法の改正は、技術的な課題を残しつつ介護用具の領域拡大を先行させるものであったことが指摘された。その影響として、介護ロボットの政策支援の重心が技術的な基盤強化の面より新規導入（制度の利用実績）を促す資金補助等に置かれる形に

<sup>76</sup> 2019年6月27日に訪問。両社の製品担当責任者は①株式会社エヌウィック、新田成彦氏、②株式会社ライフ、大西彬仁氏。

<sup>77</sup> 製品説明〈<http://www.minelet.com/seihin-joho.html>〉（2019年6月参照）

<sup>78</sup> 製品説明〈<http://lifeheart.co.jp/dialet1.html>〉（2019年6月参照）

<sup>79</sup> 福祉用具に関する調査研究及び開発、福祉用具情報の収集及び提供、義肢装具士国家試験を実施する公益法人。以前は厚生労働省所管であったが、公益法人制度改革に伴い2011年7月1日に公益財団法人へ移行。

なったこと、その後の政策プログラムも販売支援が中心となったことが問題として指摘された。そのため、これまでのところ、両社の製品とも政策支援による販売が中心であり、製品自体の技術的評価に基づく自律的な市場拡大を実現する状況には至っていない。

実際、現在両社とも技術面での制約から十分な製品の供給体制にはないとの説明であった。エヌウィックは大和ハウスと共同で進めた前機種の販売を終了しており、契約関係を解消のうえ、新たに開発した新機種の販売準備を進めている。また、ライフは継続して技術的な改善を進めているものの、十分な供給は見通せない状況にある。

#### ④ 技術面の問題

自動排泄処理装置は基本的に高介護度の被介護者向けの機器である。その機能に関しては、本体と呼ばれる吸引装置の技術スペックはかなり確立しているといえる。安全性においても通常の使用で問題になるほどのリスクは小さいとされる。現在の技術的な課題は、カップと呼ばれる身体への装着部分の機能性である。特に、安定した装着位置と密着性の確保は、排泄感知センサーの正しい作動と排泄物の漏れを抑える意味で重要となってくる。

この技術に関し、エヌウィックは紙おむつ型のカップカバーを利用することで、漏れが生じる場合の影響を抑える方式を採用している。この方法は、一日一回のカップカバーの交換と消耗品コストがかかる。一方、ライフは独自の防水抗菌ポリウレタン密着機構の付いた布製のカップカバーを使用している。この方法はカップカバーの交換が不要であるが、漏れに対しては都度の対応が必要となる。両方式ともに、カップの装着に係る安定度が重要となるが、これは被介護者の体位や就寝時の動きによって差が生じる。体位変化や就寝時の動きが小さければ、漏れの可能性は小さくなるが、その分褥瘡のリスクが高まる点で二律背反の状況となっている。この点、エヌウィックの新機種はカップと紙おむつカバーの接合方法を見直し、装着時の安定度を高める改善を図っている。

この他、実際の使用においては、カップの連続装着時間の制約がある。これは、機器のハードの問題ではなく、衛生管理面の問題である。両社の方式とも、毎日一定のメンテナンス作業が必要であるため、介護現場の効率化の面では夜間介護の軽減に重心を置き、昼間時において管理ルーティンを構築することを前提としている。

## 第5節 イノベーションの分析的枠組 — アーキテクチャ概念に基づくアプローチ

本章では、ここまで、高齢化先進国日本に成長機会を提供するイノベーションの形態に注目し、具体的な例として観光産業と介護産業を成長領域として取り上げ、需要成長の可能性を明らかにしてきた。日本経済の持続的成長を達成するうえで、このようなイノベーションの領域に焦点を当て、適切な資源配分を実現することにより、生産性の向上を追求することが肝要であることについては異論のないところであろう。

一方、イノベーションの遂行主体となる日本企業の実態に関しては、グローバル市場における衰勢が指摘されるなか、アベノミクスの日本再興戦略<sup>80</sup>にみられるように、その活力を取り戻そうという動きが強まっており、重視すべき課題としてイノベーションの創出力を挙げる声も多い。このような状況を踏まえ、本章のまとめとして、まず主要な日本企業が如何に活力を回復し、かつ企業価値を高めていくかについて、ファイナンス理論の視点を交え問題点の抽出に取り組む。そのうえで、企業価値を高めるために必要なイノベーションの実現に向け、その分析的な枠組としてアーキテクチャの概念を取り上げる。アーキテクチャの効用はシュンペーターの新結合の概念を分析的に可視化できる可能性にあると考えられる<sup>81</sup>。そこで、本節においては、アーキテクチャの概念について定義を明確にしたうえで、日本企業がアーキテクチャの次元で事業環境や産業構造の変化の方向を把握することによりイノベーションを構想するというアプローチを提示する。

### (1) 日本企業の収益性問題

日本の株式市場のパフォーマンスを米国と比較するとき、図Ⅱ-2-35の通り、1989年をピークとする平成資産バブル崩壊以降、日本企業の低迷は憂慮される状況といえる。図Ⅱ-2-36は1980年1月から2018年3月までの日本と米国の代表的な株式指数である東証株価指数(TOPIX)とSP500の動きを対数化したものである。米国株式市場は2000年初のドットコム・バブルの崩壊と2008年のリーマンショックを契機とする世界的な金融危機に際しては下落したものの、インターネット・情報通信分野におけるイノベーションの進展等を背景に、長期的には順調な上昇を見せている。

一方、日本の株式市場の長期的な低迷に鑑みると、主要な日本企業は、グローバルな情報化社会の到来という経済環境変化のなかで、企業価値の向上を実現するための分析的な

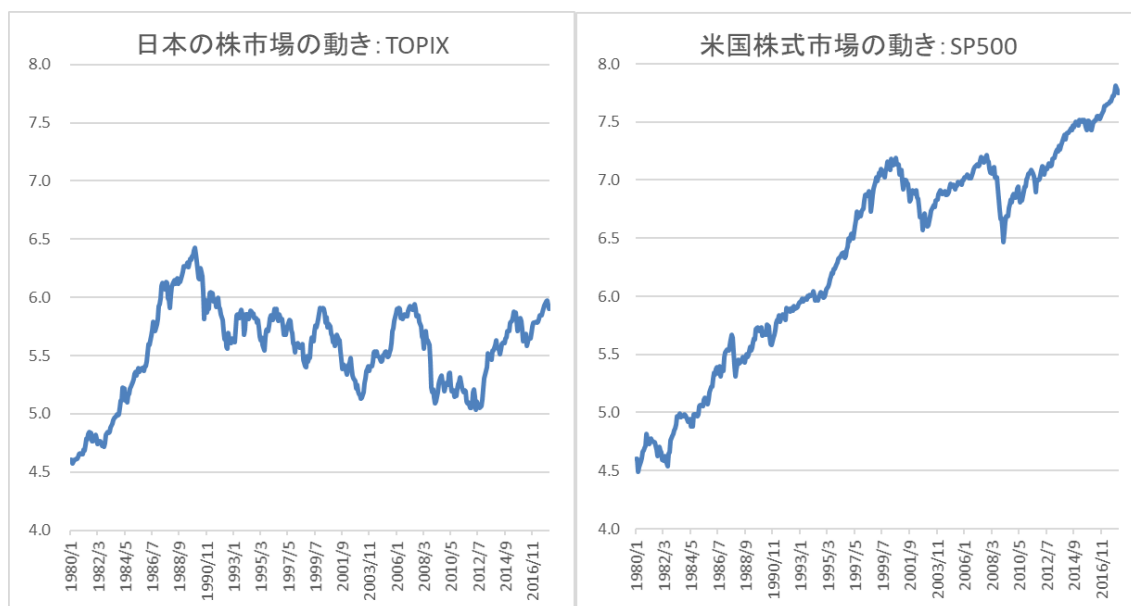
<sup>80</sup> 2013年6月に閣議決定された「日本再興戦略-JAPAN is BACK-」は、アベノミクスの「三本の矢」の第三の矢(民間投資を喚起する「成長戦略」)として、産業競争力の向上を目的に、次の3つのアクションプランにより構成された。

- ① 日本産業再興プラン - 日本の産業再生と雇用創出を目指す。
- ② 戦略市場創造プラン - 未来産業の育成を目指す。
- ③ 国際展開戦略 - 日本経済の国際化発展を支援する。

<sup>81</sup> 経済の構造変化と成長に関して、パシネッティ(1998)は特に技術進歩の役割に注目したうえで、シュンペーターについて以下の通り述べている。「シュンペーターは過去に予想しえなかった急変化が技術革新によって生じることの妥当性を、疑いもなく誰よりも主張した経済学者であった。それにもかかわらず、彼は、経済動学に対する彼の注目すべき洞察に対して、何らかの価値ある分析的な表現を与えることができなかった」p. 3.

枠組を再構築する必要に迫られているものと考えられる。市場参加者が求める企業価値の向上とは、基本的に長期に持続的な株式価値の上昇を意味するが、その達成のためには、資金の出し手が経済合理的に期待するリターンである「資本コスト」を上回る事業利益<sup>82</sup>を獲得することが必要となる。換言すれば、長期にわたり資本コストを上回る事業利益を獲得できる経営があって、企業価値は持続的に上昇することが可能となるのであり、この条件を達成できる企業が本質的な価値創造者として評価されるのである。

図 II-2-35



(出所) Stock Index (証券取引所データ) : monthly data (1980.1-2018.3) より作成

ここで日本企業の経営に対して指摘される典型的な問題について、ファイナンス理論<sup>83</sup>における企業価値分析の視点から敷衍しておきたい。企業が投下資本に係る資本コストを上回る利益を確保できなければ、株式の価値は一株当たり簿価純資産価値 (BPS: Book Value per Share) を割り込んで下落する。すなわち株主価値が毀損されるのである。基本的に税引後の投下資本当り事業利益率 (ROIC: Return on Invested Capital) が、税効果を加味した資本コスト (WACC: Weighted Average Cost of Capital) を下回る場合、株式価値は BPS を下回ることになる。

投下資本利益率を示す ROIC については、一般的に分子に税引後営業利益 NOPLAT (Net Operating Profit Less Adjusted Tax) が使われるが、NOPLAT は、EBITA (Earnings Before Interests Tax and Amortization) から EBITA に対する税金を差し引

<sup>82</sup> ここでは企業の本業からの経常的な収益全体を示す概念。ほぼ営業利益と同義で用いられるが、狭義には「営業利益 + 受取利息・受取配当金 (+ 持分法による投資利益)」と定義される。

<sup>83</sup> ファイナンス理論は大きく、投資理論 (インベストメント) と企業金融理論 (コーポレート・ファイナンス) の 2 分野で構成されている。前者は資金の運用に関する理論であり、後者は資金調達に関する理論であるが、両者は金融市場を通して互いに密接に関係している。

いたものとなる<sup>84</sup>。分母の投下資本の定義に関しては、貸借対照表では「正味運転資本（売上債権とたな卸資産の合計から仕入債務を控除したもの）と固定資産の合計額」として把握され、これは「運用面からみた投下資本」といわれる。またこの投下資本は「純有利子負債と株主資本」でファイナンスされているので、その合計額は「調達面からみた投下資本」といわれる。また、ROICの分析に際しては、売上高利益率（Profit Margin）と資本回転率（Asset Turn Over）の積に分解して考えることができる。売上高利益率向上の意味は明らかであるが、回転率については売上を投下資本で割った値で表わされ、回転率が高いほど資本効率は良くなることになる<sup>85</sup>。

資本コスト対比の事業利益率の重要性に関しては、まさに資本主義の原点ともいうべきものであるが、川北（2013）が指摘する通り、2000年台の最初の10年程度でみた場合、日本企業の事業利益率の実態は資本コスト割れの状態にあったと考えられる。川北は資本資産評価モデル（Capital Asset Pricing Model, CAPM）<sup>86</sup>の資本コストの算定にあたり、リスクフリー・レートを10年国債の想定利回り1.5%とし、負債コストは日銀が公表する貸出約定平均金利（長期）の1.9%、株式の要求リターンを5.5%、株式市場との連動性を表すベータ（β）値を1としたうえで、資本構成に関して負債（借入と社債）と純資産に加えその他の資金調達源として「買掛金と支払手形による企業間信用、退職給与引当金など実質無コストのもので、構成比率は30%程度」を加味した調整後の資本コストを算出している。この場合の資本コストは全産業2.6%、製造業2.9%、非製造業2.2%と計算されている。一方、投下資本利益率（ROIC）の代替値として用いた法人企業統計ベースの総資産税引後営業利益率は、全産業2.2%、製造業2.3%、非製造業2.1%であり、2000年代初の10年強にわたり、国内での事業利益率は資本コストを下回る傾向にあったことが指摘されている。

企業価値の創出は企業の経営者にとっての責務であり、資本コストを上回る事業利益率の達成は最も重要な経営指標の一つといえる。これが日本企業の経営現場に根付いていないとするならば、資本の出し手にとっては、このような企業への投資は資本コストを下回るリターンを意味するため、投資する意味がなく、むしろ投下した資金の回収を進めることが合理的となる。主要な日本企業の経営において、上記の通り低事業利益率の構造が続いていることが、株式市場での企業価値評価が低迷を続けた主因と考えられる。

資本コストを基準とする企業価値創出のフレームワークに加え、企業が安定的に付加価値を生み出すことにより長期的に純資産が増加すれば、その企業の株式価値も趨勢的に高

<sup>84</sup> NOPLAT=EBITA(のれん償却前営業利益)－みなし法人税。EBITAをベースにしているため、支払利息、のれん償却の影響を中立化、企業の資本構成とは関係がなくなる。

<sup>85</sup> 資本を売上で割ると回転期間（通常月商の倍率）となり、回転期間が短いほど資本効率は良くなる。

<sup>86</sup> CAPMは次の関係式で表される。 $R_E$ を株式の資本コスト（株式の期待収益率）、 $R_F$ をリスクフリー・レート、 $(R_M - R_F)$ をマーケット・リスクプレミアムとする。

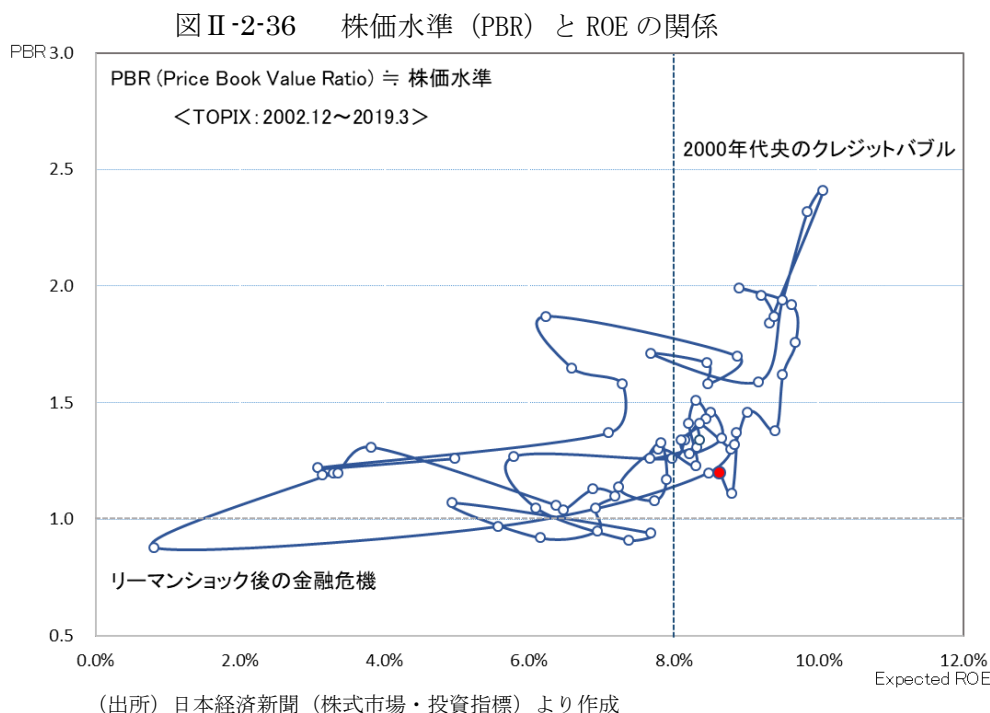
$$R_E = R_F + \beta (R_M - R_F)$$

右辺第二項の $\beta$ は、株式市場全体に対する個別株式の連動性を表すリスク尺度である。ベータが高い株式ほど、ハイリスク・ハイリターンとなる。

まるという理論的かつ重要な枠組が「残余財産分配請求権」アプローチである。吉森・齋藤（2009）によると、株主の残余財産分配請求権とは、企業の解散価値に対する請求権順位に関し、株主は他のステークホルダーに対する契約的な支払義務を果たした後の残余財産を受け取る権利を持つことをいう。このとき、企業の解散価値を一株当たりで表示する指標が、解散時一株当たり純資産（BPS）となる。企業価値の最大化を目的とする経営が行われ、潜在的な解散価値の増加が促進されることで、長期的に株主の残余財産分配請求権が増大する場合には、請求権の順位から、他のステークホルダーの利益も確実に担保されることになる。すなわち、企業がステークホルダーの請求権を充足するに十分な付加価値を生み出し、請求順位が最も最後位となる株主の残余請求権の価値を高めることは、株式市場における企業価値の向上をもたらすのである。

マッキンゼー・アンド・カンパニー（2012）によれば、実証分析によっても残余財産分配請求権アプローチを補強する以下の証左が示されている。「世界中のあらゆる地域における多くの企業にとって、長期的な株主価値の創造を追求することは、他のステークホルダーの利益を損なうものではない」、また、雇用についても「過去15年間で最も多くの株主価値を生み出した米国と欧州の企業が、雇用者をより増加させていた」、さらに「最も高い株主に対するリターンを挙げた企業が研究開発への投資額が最も多くなっている」などが観察されている<sup>87</sup>。

株式価値を規定する残余財産分配請求権の動態を示す定量的な指標として、図Ⅱ-2-36のグラフに日本の代表的株式指数である東証株価指数（TOPIX）でみた予想ROE（自己資本利益率）とPBR（株価純資産倍率）の関係を四半期ベースで表示した。



<sup>87</sup> マッキンゼー・アンド・カンパニー（2012）p. 11.



横軸の ROE は株主資本の有効活用度を示す尺度であり、縦軸の PBR は株価の水準を示す指標と読み替えることができる<sup>88</sup>。ファイナンス理論では、株価は「企業の残余財産価値」に対するオプション価値と理解されるが、日本の株価も ROE の水準で規定されるコールオプション<sup>89</sup>のペイオフの形状を有していることが確認できる。企業が資本を有効活用して企業価値を高めることが国民経済にとって重要との観点からは、その指標として、企業の収益性指標である ROE の改善を重視する立場は妥当なものと考えられる<sup>90</sup>。

## (2) イノベーションを規定するアーキテクチャ

上場企業の経営者は、資本コストを上回る事業利益を獲得し、長期的に株主の残余財産分配請求権を増大させることにより、株式市場における企業価値の増大を目指すことを求められる。前述の通り、株主の残余財産分配請求権が増加する状況は、同時に他のステークホルダーの利益も確実に担保されることになるからである。マクロ経済的にみても、この視点は、企業が生み出す総体としての付加価値が増加すれば、より安定的な形での分配が可能となるという点で重要である。

企業の事業利益の増大がこのような普遍的な意義を有するものと捉えれば、付加価値の総体としての経済成長を実現するためにも、長期的に企業の収益力を高めるための分析的な枠組を再構築することが重要となる。そこで注目されるのが、企業経営に戦略的視点を与えるアーキテクチャ概念によるアプローチである。藤本・武石・青島 (2001) は、アーキテクチャという概念を用いることで企業行動に対する理解を深めることができると考え、アーキテクチャの多面的な解釈と可能性を紹介しているが、そのなかで「アーキテクチャという考え方」を、ビジネス全般に係る視点から以下のように解説している。

ある製品やサービスが開発され、生産され、販売される一連のプロセスを「ビジネス・プロセス」と呼ぶとき、ビジネス・プロセスのどこで付加価値が生み出されるのかというパターンが「ビジネスの構造」を規定すると考えられる。この関係が重要なのは、1990年代以降の日本企業の低迷の理由が、マクロの経済環境だけにあるのではなく、ビジネスの構造を理解することなしに、ひたすら従来のスタンスを続けてきたことによると考えられるからである。ビジネスの構造を理解し利益の出る仕組みを構築するためには、ビジネス・プロセスを構成する諸活動の組み合わせがなぜ利益をもたらすのかを理解することが必要となるが、ここで、その視点となるものが「ビジネス・アーキテクチャ」という概念なのである。ビジネス・アーキテクチャとは、ビジネス・プロセスを「さまざまな活動要

<sup>88</sup> 定率成長配当割引モデルによれば株価  $P \equiv PBR$  は ROE の増加関数となる。

<次年度配当  $D_1$ 、期待収益率  $r$ 、配当成長率  $g$ 、配当性向  $k$ 、期初一株純資産  $B_0$ >

$$P = \frac{D_1}{r-g} = \frac{k \times E}{r-g} \quad \Leftrightarrow \quad \frac{P}{B_0} = \frac{k \times ROE}{r-g} = \frac{k \times ROE}{r - [(1-k) \times ROE]}$$

<sup>89</sup> ある一定の期日に、通貨・株式・商品などを、前もって定めた価格で一定量買う権利。

<sup>90</sup> 2014年8月に公表された経済産業省の「持続的成長への競争力とインセンティブ～企業と投資家の望ましい関係構築～」プロジェクトの最終報告書（通称「伊藤レポート」）は、8%を上回る ROE が必要との数値基準を示した。

素を内包している一つのシステム」と捉えた場合に、このシステムの性質を規定する活動要素間の相互作用のあり方のパターンと定義されるものである。

以上のアーキテクチャの概念に関しては、その定義を構成する「システム」という言葉の基本的な意味についても明確化する必要があるだろう。ここでは、メドウズ（2015）の定義を援用する。メドウズによれば、「システムとは、何かを達成するように一貫性をもって組織されている、相互につながっている一連の構成要素」<sup>91</sup>であり、そこからシステムとは3種類のもの、すなわち「要素」、「相互のつながり」、そして「機能または目的」からなっているものとされる。メドウズはこの3種類について重要性を考えると、すべてが関連しており重要としつつも、多くの場合、システムの中で最も目につかない「機能または目的」が、そのシステムの挙動を決定するうえで最も重要であり、「つながり」も関係性が変われば通常はシステムの挙動が変わるという点で極めて重要であるとする。システムの部分である「要素」については、多くの場合最も気づきやすいものではあるが、システムの独自の特性を決めるうえでは、最も重要でない場合が多いと述べている。ここでの重要な含意は、一番扱いやすい「要素」の分析は「木を見て森を見ず」になりやすいことであり、システムというものは「相互のつながり」と「機能または目的」が同じである限り、大きくは変化しにくいという点にあると考えられる。

また、イノベーションとアーキテクチャの関係については、チルキー・ザオバー（2009）が以下のように分析している。チルキー・ザオバーは、経営管理やマネジメントの文献といったものはイノベーション戦略の重要性については指摘するが、イノベーション戦略のための実践向きで十分詳細に構造化された概念を述べることはないとし、重要性と利用可能性のあいだにはギャップがあると述べる。そのうえで、イノベーション戦略の体系的定式化においては一連の意思決定を行う必要があり、イノベーション・システムの理解が必要であると指摘する。そして、イノベーション・システムをイノベーション戦略という観点から理解するにはモデルを作る必要があるが、そのモデルは複雑性・システムとしての相互作用・進化の各要因を考慮していなければならないと述べ、こうした目的にアーキテクチャが適することを取り上げて、「アーキテクチャは、現存の要素と将来の要素やそれらの間の相互関係を、一つの全体すなわちシステムとして可視化してくれるし、それを使って統合的な決定を行いたいという目的にも適合する」<sup>92</sup>と主張している。

以上の基本的な見解を踏まえ、以下ではアーキテクチャとその効用を理解するための考察を進めることとする。

#### i) アーキテクチャの定義

アーキテクチャ概念の理解に際しては、ものづくりの体系において「設計思想」と表現されることが多いが、その実態に関しては、狭義に製品の製造における設計思想として捉

<sup>91</sup> メドウズ（2015）p. 32.

<sup>92</sup> チルキー・ザオバー（2009）p. 8.

えるものから、比較的広義に製品製造工程・サービス活動に関する領域を指すもの、あるいは企業の組織デザインまで含む広範な設計思想と捉える考え方まで多様といえる。

本節では、アーキテクチャの概念について議論を明確化するため、まず MOT（技術経営）的な視野で、分析対象を「製品」のアーキテクチャに絞り込むアプローチを取り上げる。中川（2012）によれば、この場合の「製品」とは一般に企業が開発・生産・販売する有形の品物であり、製品アーキテクチャは「製品」を対象とする概念として、その製品を構成している各種コンポーネントの技術的な関係性のことを指すものと解釈される。中川がこのような製品アーキテクチャの概念を経営学に初めて導入したと指摘する

Henderson and Clark（1990）に基づく、製品アーキテクチャは以下のような位置づけとなる。彼らは製品を形成する技術に関し、その基本機能を決めるような技術としてのコア設計コンセプト<sup>93</sup>、およびコア設計コンセプトを構成するコンポーネントのつながりという両面から捉え、製品開発を円滑に進めるためには、コア設計コンセプトの構造に関する知識と、コンポーネントをどう繋ぎ合わせるかの知識が必要であると考え。そして、このときのコンポーネントの繋ぎ方、すなわち製品の構成要素間の技術的相互関係を製品アーキテクチャとして定義したのである。田路（2005）によれば、Henderson and Clark の貢献は、コンポーネントの繋ぎ方としてのアーキテクチャという新しい視点により、製品レベルでイノベーションを捉えるフレームワークを提示したことにあるとされる。

Henderson and Clark に続く形で、Ulrich（1995）は、製品アーキテクチャと製品機能やコンポーネントとの関係性の視点から、製品アーキテクチャをモジュラー型とインテグラル型に分類した。ここでは、モジュラー型アーキテクチャは製品の機能要素やコンポーネントが対一の関係にあり、そのインターフェイスは分割可能な形に定められる。一方、インテグラル型アーキテクチャは機能要素やコンポーネントが多様な接合関係にあり、コンポーネント間のインターフェイスも複雑なものとなる。Ulrich は、このような製品アーキテクチャの定義を明示化することで、主に製品の開発や機能評価における理論的な裏付けを与えた。その後、製品アーキテクチャ概念は、企業間の連携関係という軸を加味したインターフェイスの形態によりオープン型とクローズド型という評価軸も加わり、技術変化と産業構造の対応関係が概念的により明確化されるに至っている<sup>94</sup>。

一方、藤本（2007）は、製品の概念を「設計情報が素材＝触媒に転写されたもの」と捉え、現場の実力は、製品の設計思想としてのアーキテクチャと現場の組織能力の相性に左

<sup>93</sup> 自動車であれば、内燃機関型のエンジンか、電気モーターかという基本方式の選択。

<sup>94</sup> 藤本（2002、2003）によれば、モジュラー型とは、製品をあるレベルに分解した場合の基本モジュール（部品）について、それぞれの部品（モジュール）がかなり機能完結的であり、モジュール間の連結部分（インターフェイス）が比較的シンプルであるアーキテクチャを指す。一方、インテグラル型は、モジュラー型とは対照的に、機能群と部品群間の関係が錯綜している製品設計思想を指す、各部品（モジュール）の設計者は、互いに設計の「擦り合わせ」を行い、相互に緊密な連携を採る必要があるアーキテクチャであり、自動車はその典型とされる。また、オープン型は基本的にモジュラー型製品の一種であって、基本モジュールの間のインターフェイスが、企業を超えて業界レベルで標準化した製品のアーキテクチャである。一方、クローズ型は、モジュール間のインターフェイス設計ルールが基本的に1社内で閉じているアーキテクチャを意味する。

右されるとみる。そして、自社の組織能力と市場環境の構造を前提として、最適のアーキテクチャの位置取り（ポジショニング）を工夫するという視点から、企業の利益体質を説明するロジックを提示している。具体的には企業の競争力をアーキテクチャ概念区分に沿って整理し、「アーキテクチャのポジショニング戦略」というオリジナル性の高い分析マトリクスを提示することに成功している。藤本の分析マトリクスは、第一に「当該製品の内部構造はインテグラル型かモジュラー型か」という区分、第二に「その製品が利用される川下産業の製品、あるいは消費システムのアーキテクチャはインテグラル型かモジュラー型か」という区分に基づいて、自社（中）と顧客（外）の組み合わせによる以下の4つの基本ポジションにより、経営戦略や産業政策上の判断に応用可能となっている<sup>95</sup>。

- ① 中インテグラル、外インテグラル：擦り合わせ効果により競争力は強いが、量産効果に弱く儲かりにくい。
- ② 中インテグラル、外モジュラー：独自のデファクト製品を擁し収益性が高い。
- ③ 中モジュラー、外インテグラル：汎用品調達でもカスタム化供給という、仕掛けが必要な高等戦略。
- ④ 中モジュラー、外モジュラー：量産効果による低コスト型の汎用品モデル。

藤本は、日本の製造業は「強い工場、弱い本社」の状況にあり、現場の強さが「擦り合わせ過剰」を招き、結果として低収益構造につながったとの仮説を提示し、上記のポジショニングのうえで、日本の製造業がアーキテクチャ特性として「中インテグラル、外インテグラル」に偏りすぎているとの診断につなげている。

また、藤本の分析に加え、中川は、以下の3つの仮説<sup>96</sup>を立て実証的に検証している。

- ① 企業の内部アーキテクチャ、すなわち内部関係性がインテグラル型のときには、社内コンポーネント部門間の技術的連携・調整の組織能力が高くなる。内部アーキテクチャがモジュラー型のときは、社内コンポーネント部門間の技術的連携・調整の組織能力は低くなる。
- ② 企業の内部アーキテクチャがインテグラル型のときには、外部コンポーネント企業との技術的連携・調整の組織能力が高くなる。内部アーキテクチャがモジュラー型のときは、外部コンポーネント企業との技術的連携・調整の組織能力は低くなる。
- ③ 企業の外部アーキテクチャ、すなわち外部関係性がインテグラル型のときには、顧客（取引先ユーザー）との技術的連携・調整の組織能力が高くなる。外部アーキテクチャがモジュラー型のときには、顧客（取引先ユーザー）との技術的連携・調整の組織能力は低くなる。

なお、仮説③に関し、企業の外部アーキテクチャがモジュラー型のときには、自社の生産するコンポーネントは、技術的に独立したものになっているはずであり、顧客と知的な結合関係を形成する必要は小さいことになる。

---

<sup>95</sup> 藤本 (2007) pp. 28-32.

<sup>96</sup> 中川 (2012) pp. 91-92.

## ii) アーキテクチャ概念の拡張

アーキテクチャに関しては、ものづくりの体系において言及されることが多いため、その実態に関して、まず主に製品の製造における設計思想として捉える概念を整理したが、その一方、より広義に企業の組織デザインまでを含む広範な「システムの境界」を規定する設計思想と捉えることも可能である。アーキテクチャを企業経営全般に広く応用が可能な概念と捉える柴田・児玉（2009）の定義を援用すると、以下の通り整理できる。

- ・ アーキテクチャを理解するには、「システム」と「関係性」という概念がキーワードとなる。そこでシステムとは、複数の部分が有機的に連携されている独自の体系であり、それは独自に境界を持ち境界によって外の世界から区分される。
- ・ このようなシステムを特徴づける要因の一つは関係性である。それには、システム内部の部分間の関係性と外部との関係性という二つの関係性がある。この内部の関係性と外部関係性がシステムの性質に大きな影響を与える。
- ・ アーキテクチャ思考とは、上記のようにシステムを幅広く捉えたうえで、システムの内部の関係性と外部の関係性の二つの視点から分析することである。それは、システム設計者の立場からは、システムをどのような部分から構成し、部分間をどのようにつなぐのかということを構想することにほかならない。
- ・ つまり、企業という組織は、設計、開発、製造、営業など複数の機能が有機的に連携されて価値を生み出すシステムであり、同時に外部との境界を持っている。企業の経営判断上、組織内部の機能間でどのように業務分担し、それらの関係をどう設計するのか、そして外部環境と組織の間でどこにどのような境界を引くのかということが、企業のアーキテクチャを考えるということである。

ここでの論点を敷衍すると、広義にアーキテクチャを議論する際には、製品の製造に関するものであれ、組織やビジネスの形態などに関するものであれ、その対象とするアーキテクチャの「システムとしての境界」に対する認識を共有することが必要となる。柴田・児玉は、アーキテクチャという視点からビジネス形態の違いを認識できる具体的な例として、携帯電話ビジネスにおける日本と欧米のアーキテクチャの境界の違いを次のように述べる。日本の携帯電話サービスは、通信キャリアと端末メーカーの組織的に緊密な擦り合わせによって提供されており、端末機器は通信キャリア向けにカスタマイズされている。他方、欧米のサービスは標準化が進展しており、端末機器はどの通信キャリアに対しても適用可能である。このように、日本と欧米では、通信機器メーカーと通信キャリア間の境界特性が異なっており、ビジネスのアーキテクチャが違うのである<sup>97</sup>。

柴田・児玉は、このようなアーキテクチャという枠組の適用範囲の広範さについて、アーキテクチャがそもそもシステム全体を俯瞰しようとする思想であり、汎用性を志向していることを理由にあげたうえで、日本企業の抱える問題点を以下のように指摘している。

「従来、日本はアーキテクチャを軽視してきたということである。日本ではアーキテク

<sup>97</sup> 2009年の出版時の状況。その後日本の携帯電話ビジネスも欧米型モデルに追随している。

チャをきっちり決める代わりに、事後の組織的調整能力に依存してきた。そのために、アーキテクチャを重視する慣行、組織文化、そして優れたアーキテクチャを構想する仕組みや手法が、十分に育成されていない<sup>98</sup>。

この指摘は、日本経済の成長を支えるイノベーションを実現するためには、システムの境界を規定する設計思想という観点からアーキテクチャを理解したうえで、需要の創出につながる発想を具現化するというアプローチが必要であることを明かにするものである。

### iii) 企業境界の新しいアーキテクチャ

企業のアーキテクチャを考えるとということが、外部環境と組織の間にどのような境界を引くのかという問題であるという点については、企業境界の態様に関する古典的な先行研究を参考とすることができる。Stigler (1951) は、「市場の大きさが分業を制約する」との視点から、新産業の企業は垂直統合を進めていく傾向にあるが、最終生産物の市場が拡大していくにつれ（産業が成長するにつれて）、収穫逓増的なアクティビティに特化するというスピノフにより、垂直的な分業が進展するとの考えを示している。また、企業が中間投入財を外部調達すべきか（市場取引）、それとも自社生産すべきか（組織内取引）という「企業の境界」問題は、企業の存在価値を取引コストから説明するコース (1992) の研究を基盤とし、ウィリアムソンによって取引費用の経済学 (Transaction Cost Economics, TCE) に体系化されている<sup>99</sup>。ウィリアムソン (1980) は、資産特殊的な企業境界においては取引当事者の駆け引きコスト、人質コスト、ホールドアップ問題などが生じることを論証している。

これに対し、アーキテクチャをシステムとしての企業の境界を規定するものと位置付ける観点に立つ場合、アーキテクチャと産業構造や事業環境との今日的な関係性を理解することが重要となる。青木・安藤 (2002) は、IT 革命の下で産業アーキテクチャに起きつつある基本的変化をとらえるキーワードとして「モジュール化」を取り上げる。そして、その一般的な意味付けとして「一つの複雑なシステムまたはプロセスを一定の連結ルールに基づいて、独立に設計されうる半自律的なサブシステムに分解すること」と整理し、現状はその原理のうえに新しい次元が加わりつつあると分析している。このような製品アーキテクチャにおけるモジュール化の系譜については、ボールドウィン・クラーク (2004) がコンピュータ産業の事例として、デザイン・ルールという視点から設計システムとしてのモジュール化を体系化し、情報通信革命のもと生産プロセスの基本的な変化を代表するキーワードとして位置づけたことを嚆矢とするものとされる。

青木・安藤は、日本企業の行動原理に関し、1980年代には企業内部における情報共有、すなわち緻密な情報交換と活動のコーディネーションが競争力の主要な源泉であったこと

<sup>98</sup> 柴田・児玉 (2009) p. 5.

<sup>99</sup> ラングロワ・ロバートソン (2004) は、新制度派経済学は組織形態の問題に焦点を当ててきたが、その際、コースによって開拓されウィリアムソン他により精緻化された取引費用経済学を通して、一連の仕事を展開してきたと述べている。

を前提としたうえで、その後の情報技術の発展によってデジタル化する情報は、企業を超えて容易に交換・共有可能となったことが、それまでの競争力の源泉に係る効率性の低下を招いたと指摘する。そして、1990年代の日本の産業において、高収益部門が不良収益部門を抱え込む形で不良債務や損失を隠蔽するという傾向がみられたことが、まさにモジュール化とは逆の動きにあったとし、これが、急速な競争力の低下をもたらした一つの重要な要因であることを指摘する。

モジュール化に代表される企業の付加価値創出に係るアーキテクチャに関して、特に今日的な状況として、従来の産業連関や企業の境界が急速に流動化している環境に留意が必要と考えられる。この背景としては、青木・安藤も指摘するように、インターネットの浸透に代表される世界的規模の情報通信の技術革新により、通信コストの劇的な低下と情報の伝達能力の飛躍的な向上が実現したことで、取引主体間の情報処理に係る制約が大幅に減少したことがあげられよう。また、情報通信技術の大幅な進歩を背景に情報の効率化が進む市場環境においては、旧来的な情報の非対称性に大きな変化が生じていることが指摘される。国領（1999）は、今日の情報ネットワークの特質は、顧客が大量の情報を持つことで情報の非対称性が消滅することであると、更には企業側にとって顧客情報の入手が困難になる環境を捉え、情報の非対称性が逆転する可能性にも言及している。また、森（2018）は、インターネットの時代には、一般には関心の低い分野でも必要であれば個人は多くの情報を収集できるようになり、関心のレベルが個人の保有する情報量を決めているため、買い手が売り手よりも情報を持っている新しい情報の非対称性がみえてきたと述べている。

上記のような経営環境変化は、企業というシステムの境界を規定するアーキテクチャの実態にも大きく影響を与えていると考えられる。従来の企業活動に係るアーキテクチャの中心概念であった「モジュラー型・インテグラル型」という区分、「オープン型・クローズド型」という区分、さらにはこれらを応用した「垂直統合（vertical integration）モデル・水平分業（horizontal specialization）モデル」という区分にも変化が生じている。その変化を象徴する事例の一つとして、米国アップル社（Apple Inc.）が展開するビジネスモデル<sup>100</sup>を特徴付けるアーキテクチャが挙げられる。これは、機能コンセプトまで含めた自社の製品デザイン力を強力な付加価値源泉とするもので、部品の生産から製品アSEMBリーまでの工程は大胆にアウトソーシングする企業間取引の形態を特徴とするものであるが、これがアップル社に膨大な収益をもたらしてきたのである<sup>101</sup>。この企業間取引の新し

<sup>100</sup> ビジネスモデルは企業が事業収益を獲得するための営業循環の仕組みと考えることができ、次のように定義することが可能である。『資金の投入（仕入れ）→売上（販売）→資金（利益）の回収』を実現するうえで、より優位なキャッシュの厚みと回収速度を追求する仕組み。この点、製品の製造から現金回収にかかる時間を探る財務指標である「キャッシュ・コンバージョン・サイクル（CCC）」もビジネスモデルの相対優位を測る指標といえる。なお、CCCを向上させるためには次の方法がある。①売上債権回転日数を下げる、②棚卸資産回転日数を下げる、③仕入債務回転日数を上げる。

<sup>101</sup> 米国アップル社の2010年時点の実績を例にとると、同社は巨額の現金・等価物を保有していたが、その背景にはCCCがマイナス20日という圧倒的なビジネスモデルの優位性があった。つまり同社のiPhone

い動きは、「垂直分業（vertical disintegration）モデル」という概念として、アーキテクチャの世界に新しい潮流を生み出していると捉えることができる。

アップル社の例にもみられるように、企業結合における垂直分業モデルの概念は、製品（性能）デザインと製造工程を効果的に分離し、付加価値源泉を垂直方向に切り分ける形で企業の境界を設定するものと定義でき、その胎動は 20 世紀末から 21 世紀にかけての半導体産業のアーキテクチャの構造変化に見出すことができる。湯之上（2012）を参照すると、メモリ生産を中心とした半導体産業において、1980 年代に世界のトップに上り詰めた日本の総合半導体メーカーは、IDM（integrated device manufacturer）という垂直統合型のアーキテクチャに強みを有していた。しかし IDM は 21 世紀を前にして有効性が低下し、それに代わって、世界的なファブレス化（自社設備を持たない設計専門形態）とファブドリー化（ウェハプロセス受託生産専業）という垂直的な製造工程の分業体制が支配的となるに至っている。

アーキテクチャと企業結合における垂直分業モデルとの関係に係る先行研究については、Langlois and Robertson（1992）がモジュール化の流れが垂直的な分業モデルの有効性を高める可能性を指摘しており、Fine（1998）も、製品アーキテクチャの分類に関し、モジュラー型のアーキテクチャの普及が垂直統合型の企業境界の必要性を減じ、分業型の企業形態を促進する役割を果たすと論じるが、いずれの主張も、基本的に規模の経済性の次元でモジュール化によるコンポーネントごとの分業の優位性を企業結合に適用する次元に留まっている。また、Sturgeon（2002）もモジュール化という生産体系における垂直分業の進展を支持しているが、それはモジュール化に対応して企業が個別コンポーネントへの特化を進め規模の経済性を追求することにより、垂直統合モデルに対するアウトソーシング・モデルの優位性が高まると考えるものであり、必ずしも垂直分業モデルが自律的な発展過程にあると想定するものとはなっていない。

これに対し、Jacobides（2005）は、垂直分業という企業結合形態に関し、その重要性にも関わらず、これまで殆ど議論の対象になっていないと述べたうえで、半導体やパーソナルコンピュータ（PC）産業などにおける例をあげ、技術進歩と垂直分業の相互的な進展と同時性を強調する。Jacobides は垂直分業がもたらす重要な影響として以下の点を取り上げている。一つには垂直分業が産業に参入する企業の特質を変える点にあり、その例として半導体産業に関し、生産設備を持たない技術開発型企業が産業の中核的な地位を占めるようになった実態をあげている。また、垂直分業が参入企業の能力や類型、その競争形態までを含めて変える点について、PC 産業の例をあげ、新しい垂直型に専門化したエコシステムが古いシステムと競合しつつ一部を協業する形を通して、関係する企業の役割が垂直分業に変化する点を指摘している。

垂直分業をもたらす環境変化の背景には、以上に述べた標準化された情報体系と簡素化された協業システムの進展があり、それが新しい仲介市場を生み出すことで、企業のバリ

---

や iPad は製造される 20 日前の予約金支払いの段階でキャッシュの回収を終えていた計算になる。



チェーン<sup>102</sup>を変化させると共に新しい垂直分業の専門型の企業の参入を促進し、更には産業の競争状態を変化させるという現象をもたらしていると考えられる。そして、このような企業の境界を規定するアーキテクチャの構造的な変化は、付加価値を創出する新しいイノベーションの進展を反映したものであり、企業の事業環境と産業構造に大きな影響を与えるものと認識されるのである。

### (3) アーキテクチャ・アプローチの実際

イノベーションは、長期的に需要の成長と経済の供給力を高め、生産性の向上を通じた成長メカニズムを実現する役割を果たすものと位置付けることができる。このとき、企業が創造するイノベーションの仕組みは、付加価値の増加を実現する新しいアーキテクチャに反映され浸透していくことになる。つまり、イノベーションの機能をシステムとして具体化したものがアーキテクチャということができるのである。そこで、企業の境界を規定する形態として「垂直分業」が新しい組織のアーキテクチャの一つの潮流となると考える場合、企業の経営者は、半導体における先例の如く、どのようなイノベーションが「垂直分業」というアーキテクチャを促進する鍵となるかを理解し、それがもたらす変化を想起することで、先見的な対応を考えることが求められる。

アーキテクチャ概念の分かりやすい例として、前述の柴田・児玉は、携帯電話ビジネスにおける日本と欧米のアーキテクチャの違いを通信機器メーカーと通信キャリア間の「境界特性」の相違で説明したが、アーキテクチャを議論する際には、製品の製造に関するものであれ、組織やビジネスの形態などに関するものであれ、対象とするアーキテクチャの「システムとしての境界」のつながり方が重要になってくるのである。この点はシュンペーターが生産諸要素の結合を変更することを「新結合」と表現したこと、すなわちイノベーションの本質にも重なる点である。このようなアーキテクチャの効用を敷衍すれば、アーキテクチャはイノベーションを構想するための「設計図」の機能を果たすものとなる。企業が長期に成長することでマクロ的な付加価値を高めていくためにはイノベーションの実現が求められるが、そのためには、新しいアーキテクチャについての「システムとしての境界」のつながり方を明示化した「設計図」を構想し、それに基づきイノベーションを遂行するという分析的な枠組が有効と考えられるのである。

例えば、日本の自動車産業が伝統的な垂直統合型の企業結合に基盤を置く現状に対し、EV (Electric Vehicle) 化が自動車のアーキテクチャにもたらす変化と衝撃の大きさが懸念されていることは周知といえる<sup>103</sup>。この点で、自動車産業が直面することになる製品アーキテクチャにおける結合形態の変化とそれがもたらすグローバルな「垂直分業」モデル

<sup>102</sup> ポーター (1985) pp. 58-61. ポーターは、企業が付加価値を生み出すための事業活動を機能ごとに分類、細分化し、その機能つながりを価値連鎖 (ヴァリューチェーン) として捉え、競争力の源泉を分析する手法を提唱した。

<sup>103</sup> IEA (2017) によれば、2040 年には、内燃自動車の保有台数は現在の半分以下になり、EV は 39%、残りハイブリッド車燃と料電池車となり、2060 年には内燃自動車は 10%以下になると予測されている。

の可能性を検証することは、日本の基幹産業が次世代技術に適応するために必須の要件と考えられる。半導体産業における IDM の陳腐化の再帰的経験を回避するためにも、日本の企業にとって必要なプロセスは、将来起こりうる変化に備え、イノベーションがもたらす新しいアーキテクチャを洞察することにあると考えられる。

本節において、アーキテクチャ概念を導入することがイノベーションを実現するための有効な分析的な枠組を提供する点について明らかにしてきたが、本章で取り上げた需要成長の可能性を見込む領域との関連においても、アーキテクチャの視点によるアプローチが有効であることを以下に論証する。前述の通り、吉川・八田（2017）は、今後の日本経済の需要創出をささえる領域について「エイジミクス」という概念を提示している。そのなかに取り上げられたテーマの一つに「介護は減らせる（第4章）」の介護予防の成功例があり、機能維持と回復の予防運動で効果を上げた高知市の例、および要介護度を下げることに成功した和光市の例が紹介されている。高知市の取り組みのポイントは、介護予防のための体操の導入とその会場という場を通じた地域コミュニティの形成といえる。また、和光市においては、介護予防には身体を動かすことが必要になるため、日常歩いて行ける距離に小規模な施設を作る取り組み、サービス付き高齢者向け住宅（サ高住）の積極的な整備による施設介護負担の軽減、行政と民間の連携による在宅介護サービスの質の向上など、幅広い取り組みにより、65歳以上の要介護認定率で全国平均の半分程度の低水準を達成している。これら両市の取り組み成功例は、他の自治体のモデルケースともなっているが、さらに踏み込んで、これら地域に根差した介護予防の取り組みをシステムとして捉え、その内部分担の仕組みと外部との関係性をアーキテクチャとして普遍化し、イノベーションの実現に向けた設計図にまとめることができれば、他の地域での導入もより具体的な視点で進めることができるものと考えられる。

また、同じく吉川・八田の「労働力を移動させる（第5章）」では、高齢者の労働参加を促進するための雇用市場の整備について、日本の雇用形態は、一旦会社に入ると定年までメンバーとして働く「メンバーシップ型」が中心にあり、多様な就労ニーズに応えうる「ジョブ型（職種別）」の労働市場がないことが問題であると指摘する。この問題意識の背景には、一人ひとりの仕事内容を明確にし、評価基準も明確化する形でメンバーシップ型からジョブ型への移行を促進することが、現役世代も含めた生産性の向上、グローバル化対応、高齢者の労働参加を促進するために必要という認識がある<sup>104</sup>。一方でメンバーシップ型雇用の制度疲労については次のように指摘される。

典型的な日本企業における実質的なキャリア形成は、専門性の蓄積でなく、所属企業（企業グループ）内でのネットワークの形成なのであり、それは当該企業でしか通用しないものとなっている。かつて日本の競争優位の源泉とまでいわれたこの制度が、近年、競争劣位を

---

<sup>104</sup> 小峰（2017）においても、これまでのメンバーシップ型は時代の変化に適合しなくなっており、徐々にジョブ型への転換を図るべきと述べられている。なお、メンバーシップ型、ジョブ型の命名者である濱口 桂一郎は、濱口（2013）で現在の労働慣行の成立過程とその背景について解説している。

もたらずと言われるのは、ICT（情報通信技術）の急速な進歩で、業務の「熟練」の内容が陳腐化するサイクルが短くなり、それが企業のリスクとなっているからである。

そのうえで、吉川・八田は現実にはメンバーシップ型からジョブ型への転換は困難であると述べる。それは、ジョブ型の定着には一連の制度（法解釈を含む）の整備が必要であるが、メンバーシップ型の制度体系のもとでの部分的な改革は難しいということによる。

ここでの問題の本質は、雇用制度のアーキテクチャの改革として捉えることができる。高齢者の雇用機会拡大という雇用のイノベーションを実現するためには、これまでの内部労働市場（企業内労働市場）というアーキテクチャから外部労働市場のアーキテクチャへの変化が必要とされるのである。この二つのアーキテクチャは異なるシステムにより構成されると考えられるため、それぞれのアーキテクチャは基本的に別個にデザインされる必要がある。現実的な問題として、二つの異なるアーキテクチャを部分的につなぐ必要がある場合には、そのシステムの境界特性を十分認識したうえで進めない限り、吉川・八田が指摘する通り、「ジョブ型へ転換するには転職のための外部労働市場が必要だが、それが存在しない」とか、「労働市場を作るためにはジョブ型社会への転換が必要だが、それができない」というような「ニワトリが先か卵が先か」の問題に陥ってしまうことになるのである<sup>105</sup>。

日本における外部労働市場の活性化に対する上記の制度上の障害も、アーキテクチャの観点から解釈すると、前述の青木・安藤が指摘する、日本企業が1980年代型の行動原理から抜け出せず、競争力の低下を招いた状況との類似性が確認できる。1990年代以降、デジタル化による情報管理の革新の下、モジュール化のアーキテクチャの流れが強まるなか、日本の産業がその逆の動きを見せたことが急速な競争力の低下をもたらした要因であるとの指摘を考えると、その轍を踏まないためにも、イノベーションを推進するうえで、アーキテクチャの重要性を認識し、アーキテクチャの変化に適応した組織や制度の構築を志向することが肝要となる。すなわち、日本経済の成長を牽引するイノベーションを実現するための有効な分析的な枠組は、アーキテクチャの「システムとしての境界」のつながり方を明示化した「設計図」を構想することなのである。

「Ⅱ.需要を創出するイノベーション」のまとめとして、本章で取り上げた需要成長の可能性を見込む成長領域においても、アーキテクチャの視点によるアプローチが有効であることを論証した。

日本が高齢化社会を否定的に捉えるのではなく、より積極的にイノベーションの可能性を追求していくうえでは、需要創出を可能にするイノベーションの領域を多面的に捉えることが重要であり、企業はその主体として、付加価値の成長を実現する役割を担うのである。次の段階としての「Ⅲ. イノベーションを担う企業と企業家」では、イノベーションを実現する企業、イノベーションを遂行する中核となる企業家の存在に注目し、持続的な経済成長の実現に向けて企業および企業家が果たす役割を明らかにしていく。

---

<sup>105</sup> 吉川・八田（2017）pp. 195-196.

### Ⅲ. イノベーションを担う企業と企業家

#### 第1章 経済成長、企業および資本市場

一国の経済活動はその年に生み出されたフローベースの財・サービスの総量で表され、生産面での GDP で第一義的に把握される。したがって、生産主体の太宗を占める企業の生産が拡大し、付加価値が増加することが、一国の経済成長の伸びを支えることになる。つまり、一国の経済成長とは、その経済を構成する企業の総体的な成長力に依存するのである。本論文がイノベーションを分析的な枠組で捉えるうえで、その結論部分を構成する主題が、付加価値を創出する企業部門とその評価指標となる資本市場の重要性である。日本経済の成長を展望するに、この重要性は重ねて議論の対象となるべきものと位置付けられる。企業は、最適な資源配分を行うことによりその現在価値を最大化するという公準に従い、需要を創出するイノベーションを実現することにより付加価値の成長を志向するものとする。このとき、実際の付加価値の成長を予見する現実的な指標となりうるのが資本市場における株式価値である。そこでの基本原理は、将来にわたり持続的な付加価値成長を達成する企業の評価は長期的に株式価値の上昇に反映されるという点にある。

それでは、資本市場において、日本企業の付加価値を生み出すイノベーションの実現力がどのように評価されてきたのであろうか。本論文Ⅱ第2章第5節において、日本の株式市場の長期パフォーマンスを米国と比較した通り（図Ⅱ-2-36）、1989年をピークとする平成資産バブル崩壊以降、日本の株式市場は低迷を続けており、長期的に上昇を続けている米国株式市場の動きと対照的な状況となっている。このような日本の株式市場の低迷はいわゆる1980年代後半の資産バブルに端を発すると考えることができるため、日本のバブルについてその概要を整理したうえで、表Ⅲ-1-1により、個々の日本企業が株式時価総額でみた世界的な資本市場の評価において、イノベーションの実現可能性に対する評価を確立することができず、その存在感を喪失するに至った実態について概観する。

白川（2008）は、日本のバブルについて以下のように述べている。バブルという言葉は一般に「資産価格がファンダメンタルズから乖離して急激かつ大幅に上昇する状態」の意味で使われる。1980年代後半の日本経済は異常な活況を呈し、典型的なバブル経済であったといえる。その特徴は次の3点に要約される。第1に地価・株価等の資産価格が急激かつ大幅に上昇した。第2に信用の膨張と債務の増加が異例の大規模で発生した。第3に投資比率がそれ以前のトレンドを上回って大きく上昇した。これらの指標に基づき、白川は、1980年代後半の日本のバブルは世界の経済史の中でも未曾有の大きさであったと結論付ける。

表Ⅲ-1-1は、世界の企業の株式時価総額上位30社のランキングを日本の資産バブル期の1988年末、米国株式市場が活況を呈した1998年末、及び2019年3月末の時点で示したものである。比較表が示す通り、日本のバブル期にあたる1988年末の段階では、世界の時価総額上位30社のうち23社が日本企業となっている。しかし、その後の失われた10年

を経過するなか、1998年末には米国企業が上位の24社を占め日本企業は2社のみとなる。それから約20年を経た2019年3月末では、日本企業は姿を消す一方、米国企業は新陳代謝を果たしつつ、引き続き上位22社を占める優位性を実現していることが確認できる。

表Ⅲ-1-1 株式時価総額（世界上位30社）の推移

1988年12月末					1998年12月末					2019年3月末				
順位	企業名	時価総額 (百万ドル)	所在国	セクター	順位	企業名	時価総額 (百万ドル)	所在国	セクター	順位	企業名	時価総額 (10億ドル)	所在国	セクター
1	NTT	225,861	日本	通信	1	メルク	348,167	米国	医療技術	1	マイクロソフト	905	米国	情報技術
2	日本興業銀行	79,128	日本	金融	2	マイクロソフト	348,107	米国	ITサービス	2	アップル	896	米国	情報技術
3	住友銀行	78,452	日本	金融	3	GE	333,672	米国	工業	3	アマゾン.com	875	米国	消費サービス
4	東京電力	74,191	日本	公益	4	インテル	196,518	米国	ITサービス	4	アルファベット(グーグル)	817	米国	情報技術
5	富士銀行	73,743	日本	金融	5	ウォルマート・ストアーズ	181,074	米国	生活必需品	5	バークシャー・ハサウェイ	494	米国	金融
6	IBM	71,875	米国	ITサービス	6	エクソン・モービル	177,548	米国	エネルギー	6	フェイスブック	476	米国	情報技術
7	第一勧業銀行	70,951	日本	金融	7	IBM	170,714	米国	ITサービス	7	アリババ	472	中国	消費サービス
8	三菱銀行	70,115	日本	金融	8	コカコーラ	165,190	米国	生活必需品	8	テンセント	438	中国	情報技術
9	三和銀行	59,811	日本	金融	9	ファイザー	161,750	米国	医療技術	9	ジョンソン & ジョンソン	372	米国	ヘルスケア
10	野村證券	57,253	日本	金融	10	シスコシステムズ	145,995	米国	ITサービス	10	エクソン・モービル	342	米国	エネルギー
11	トヨタ自動車	57,014	日本	一般消費財	11	ルーセント・テクノロジー	145,145	米国	通信	11	JPモルガン チェース	331	米国	金融
12	エクソン	56,716	米国	エネルギー	12	BP	144,512	英国	エネルギー	12	ビザ (Visa)	314	米国	金融
13	新日本製鐵	46,277	日本	素材	13	プリストル・マイヤーズ スクイブ	133,061	米国	医療技術	13	ネスレ	292	スイス	生活必需品
14	GE	40,370	米国	工業	14	AT&T	132,835	米国	通信	14	中国工商銀行	287	中国	金融
15	松下電器産業	37,902	日本	一般消費財	15	MCIワールドコム	132,040	米国	通信	15	ウォルマート	280	米国	消費サービス
16	日立製作所	36,763	日本	ITサービス	16	アルトリアグループ	130,034	米国	生活必需品	16	バンク・オブ・アメリカ	266	米国	金融
17	関西電力	36,517	日本	公益	17	NTT	123,007	日本	通信	17	プロクター・&・ギャンブル	260	米国	生活必需品
18	日本長期信用銀行	36,023	日本	金融	18	ノバルティス	122,472	スイス	医療技術	18	ロイヤル・ダッチ・シェル	256	英国	エネルギー
19	三井銀行	33,898	日本	金融	19	プロクター・アンド・ギャンブル	121,118	米国	生活必需品	19	ノバルティス	245	スイス	ヘルスケア
20	東海銀行	33,775	日本	金融	20	ジョンソン・アンド・ジョンソン	112,732	米国	医療技術	20	ペライオン	244	米国	通信サービス
21	AT&T	30,868	米国	通信	21	シティグループ	112,194	米国	金融	21	マスターカード	242	米国	金融
22	三菱信託銀行	30,175	日本	金融	22	ロイヤル・ダッチ・シェル	106,491	英国	エネルギー	22	インテル	241	米国	情報技術
23	東京ガス	29,275	日本	公益	23	AT&T	105,068	米国	通信	23	シスコシステムズ	238	米国	情報技術
24	BT	27,970	英国	通信	24	マクドナルド	104,174	米国	一般消費財	24	ユナイテッドヘルスG	237	米国	ヘルスケア
25	BP	27,580	英国	エネルギー	25	バンク・オブ・アメリカ	103,685	米国	金融	25	ロシュ HD	237	スイス	ヘルスケア
26	三菱地所	26,878	日本	金融	26	トヨタ自動車	103,523	日本	一般消費財	26	ファイザー	236	米国	ヘルスケア
27	住友信託銀行	26,874	日本	金融	27	AIG	101,430	米国	金融	27	サムソン電子	234	韓国	情報技術
28	中部電力	26,604	日本	公益	28	ダイムラー	98,939	ドイツ	一般消費財	28	シェブロン	234	米国	エネルギー
29	東京海上火災保険	26,356	日本	金融	29	イーライリリー	97,443	米国	医療技術	29	AT & T	228	米国	通信サービス
30	GM	25,589	米国	一般消費財	30	ベルサウス	97,256	米国	通信	30	ウェルズ ファーゴ	219	米国	金融

(出所) PwC, global top 100 companies, The Business Week, (株) つかさ長期投資研究所資料

株式市場におけるバブルについて、ガルブレイス(1991)は、1987年10月19日の米国株式市場の暴落<sup>1</sup>について、ジャンク・ボンドに代表される新しい金融手法がもたらした過度なレバレッジという従来と同様の投機の行き過ぎの当然の帰結として起こりうることを洞察していたこと、各種の制度面での整備が進んでいることからその経済効果は1929年ほどには深刻なものとはならないと論じていたことについて述べた後、1990年には投機の歴史の焦点は、日本に移ったとして、次の通り述べている。「しかし日本でも、楽観ムードと過ちが東京の株式市場は、不確実な動きをしていた後、1990年には長期にわたる不況へと突入した。普通におこなわれている計算によると、株式時価総額の約半分が失われた。これは他に

<sup>1</sup> 米国は財政赤字と貿易赤字の「双子の赤字」を抱えており、ドル安に伴うインフレ懸念が浮上するなか、ニューヨーク証券取引所のダウ30種平均の終値が前週末比507.9ドル安の1,738.7ドルに下がり、この時の下落率22.6%は、世界恐慌の引き金となった、1929年の暗黒の木曜日(ブラック・サザデー、下落率12.8%)を上回った。これが翌日アジアの各市場に連鎖。日経平均株価は3,836円48銭安(14.90%)の21,910円08銭と過去最大の暴落を起こした。

前例を見ない大きな下落であった。1929年のニューヨークにおけると同様に、大金融機関の株価維持の役割は妄想に過ぎなかった。より安泰でない立場にあった中小の期間は、それまで市場の動きに便乗していたのであるが、彼らとその保有資産を取り崩したり、またはそうせざるえないようになると、それが株価の下落に力を添えた<sup>2</sup>

ガルブレイスは、さらに日本の不動産ブームについて、1990年末を前に投機のバブルが大幅にしばむ寸前にある可能性について述べているが<sup>3</sup>、この時点での米国経済についても、1987年の株式市場暴落の後であり、金融のレバレッジの利用に伴う負債がなお重く残っており、生産的・革新的な投資のためではなく利息の支払いのために金を使わなければならない、破産という外傷や個人や年金基金がジャンクボンドで蒙った損失の影響が残っていると評している。つまり、1990年末の段階で、日本では資産価格の下落による景気後退の動きが見られており、失われた10年に突入することになるが、その時点で、米国経済についても相応に厳しい環境にあった点は、表Ⅲ-1-1が示す1990年代の米国の復活と、日米の株式市場のパフォーマンス格差が必ずしも自明なものではなかったことを示唆するものである。

世界の株式市場における1990年代以降の日本企業の存在感の後退は、個々の企業の付加価値創出力が相対的に劣化しているという問題を示唆するものであり、イノベーションを遂行し経済成長を牽引する企業部門の総体としての成長力の停滞を含意するものといえる。このように、企業の成長性指標として資本市場における長期的な評価を考慮する観点に立てば、日本企業はビジネス・アーキテクチャの抜本的な再構築を迫られているとも考えることができるのである。

本章の主題は、上記のような背景を踏まえ、長期的な経済成長を担う存在として企業を位置づけたうえで、企業を主体とするイノベーションの実現メカニズムを明らかにすべく取り組むことにある。それは、視点を変えれば、企業レベルでの付加価値創出の枠組に関する問題点を考えることでもある。そのような観点から、以下では、今日的な企業経営が需要創出型のイノベーションを実現するための効率的な体制構築に向けて、対処すべき課題を明らかにすると共に、取り組むべき対応策の方向付けを試みるものである。

<sup>2</sup> ガルブレイス (1991) pp. 139-140.

<sup>3</sup> 日本のバブルを特徴付ける資産価格の高騰に関し、西村 (1995) は地価の評価について次のように解説している。1986年から1988年に東京都商業地の名目地価は約2.9倍に、住宅地の名目地価は約2.7倍になっているが、この時期の地価上昇の特徴は、実質地価の局地的で劇的な上昇が実質地代や実質利子率の予想という「ファンダメンタルズ」の大きな変化なしに起こっている点にある。したがって、この時期の東京圏の地価の動きは、地価は将来の地代の割引現在価値に等しいとする「ファンダメンタルズ」モデル理論価格から大きくかけ離れたものとなっていたといえる。西村は、こうした東京圏の地価の動きはその他の大都市圏にも波及していったと述べたうえで、その後の地価の大幅な反落は、こうした地価が「ファンダメンタルズ」から大きくかけ離れていたことの傍証になっていると述べている。また、吉川 (1999) は、地価の上昇を招いた背景に銀行による不動産融資の横並び的な拡大と企業による旺盛な土地購入があったとしたうえで、金利が下がり始める前の85～86年からの商業地の上昇は「期待収益」の上昇によってもたらされたことを指摘する。87年に入り、地価上昇は全員参加型に変貌するが、東京を中心とする大都市近郊とそれ以外の地価上昇率に大きな乖離が持続したことは「期待収益」の重要性を示唆しており、こうした期待形成に1987年の「第四次全国総合開発計画 (四全総)」や「総合保養地域整備法」(いわゆる「リゾート法」)などの政策や計画が寄与したと述べている。

## 第1節 生産主体としての企業

ケインズは「一般理論」12章で、投資の収益を決める要因として心理的な長期期待を取り上げ、それが期待収益である資本の限界効率スケジュールに作用して投資の価値の変動を生み出すことを指摘する。そして、人々の積極的な活動の大部分は、南極探検の場合とほとんど変わりがなく、自制的な楽観に依存しているという人間本性の特徴としてのアニマル・スピリットの結果でしかないと述べる。ケインズによれば、経済の成長と循環を生み出す投資を左右するものはアニマル・スピリッツなのである。

ケインズは「一般理論」4において、証券市場の機能に触れ、「今日広く行きわたっている所有と経営の分離にともない、また組織された投資市場の発達につれて、時には投資を促進し、時には経済体系の不安定を著しく高める、きわめて重要な新しい要因が導入された」と分析したうえで、そこでの問題点として、株式取引所で取引する人たちの大部分の主たる関心が「投資物件からその全存続期間にわたって得られる蓋然的な収益に関してすぐれた長期予測をすることではなく、一般大衆にわずかに先んじて評価の慣行的な基礎の変化を予測することにある」とのべ、証券市場の短期志向について警鐘を鳴らす<sup>5</sup>。一方で、これらの問題は経済学者の正しい視野のもとにおかれなければならないとし、「もし投機 (speculation) という言葉を市場の心理を予測する活動に当て、企業 (enterprise) という言葉を資産の全存続期間にわたる予想収益を予測する活動に当てることが許されるなら、投機が企業以上に優位を占めるということは必ずしもつねに事実ではない[ママ]」として、証券市場における企業価値の本質について言及している。

ケインズは、さらに、十分な結果を引き出すためには長期間を要するような、なにか積極的な行動をしようとする場合の決意の大部分は、アニマル・スピリッツによってのみ行われると述べる。そして、もしアニマル・スピリッツが鈍り、「数学的期待値以外、われわれの頼るべきものがなくなれば、企業は衰え、死滅するであろう」と続ける。そのうえで、ケインズは、個々人の創意は、合理的な計算がアニマル・スピリッツにより補足、支持される場合にのみ具現化するとしつつも、「将来への希望に依存する企業は、社会全体に利益を与えるとって間違いない」と言明している<sup>6</sup>。

以上のケインズの考えは、今日の企業、経済、証券市場の関係においても全く適合するものであり、新しい財・サービスを創出しイノベーションを実現する企業は、証券市場がその成長性を予見し確信する過程に応じ、持続的に高い株式価値を生み出すことを可能にするという前提を支持するものと考えられることができる。

<sup>4</sup> 本節冒頭部に係る「一般理論」の引用部分はケインズ (1995) pp. 150-162 による。

<sup>5</sup> ケインズは市場の短期志向に懸念を示すが、特にアメリカ人の価格変化を追求する投機的な動き批判的に捉えている。これは米国の株式市場が1930年代の大恐慌の震源地となったという時代背景も影響したものと考えられる。大恐慌に至る米国株式市場の動きはアレン (1986) を参照した。

<sup>6</sup> ロビンソン (1971) は、ケインズの説くアニマル・スピリッツの重要性を強調し、投資による資本蓄積のメカニズムの本質、すなわち資本主義的發展の最重要な要素としてアニマル・スピリッツを位置付けた。また、アカロフ、シラー (2009) は、新古典派主義が主流の経済学に与せず、ケインズが唱えたアニマル・スピリッツを改めて取り上げ、行動経済学の観点からマクロ経済学への新しいアプローチを提唱している。

本節の以下の各項では、企業活動を現実に規定する今日的な要因として、企業の資金余剰構造と無形資産の増加傾向を取り上げ、日本企業がイノベーションを実現するために取り組むべき課題を明らかにしていく。

#### (1) 企業の資金余剰構造とイノベーション

イノベーションがもたらす付加価値の成長は、証券市場における企業価値（株価）に反映されると考えられるが、その評価メカニズムの基本原理は、企業価値（株価）が、企業が将来にわたり生み出す利益（キャッシュフロー）<sup>7</sup>の割引現在価値として算定されるという点にあり、ファイナンス理論においては、具体的に次のような考え方に基づいている。

- ・ 企業価値は将来の利益（キャッシュフロー）の割引現在価値として把握される。将来の利益の成長率（ $g$ ）が高まれば、それに応じ企業価値は増加する。ここで、 $g$ は長期的に持続可能な内部成長率であり、ROE（自己資本利益率）と内部留保率（ $1 - \text{配当性向}$ ）の積として表される。
- ・ 割引現在価値の割引率は、「金利+リスクプレミアム<sup>8</sup>」で表される要求収益率（ $r$ ）で定義される。長期的な利益成長に対する期待の高まりは、リスクプレミアムを引き下げる方向に作用するため、割引率が低下して企業価値は増加する。
- ・ プロダクトイノベーションを実現し、新たな需要成長を可能にする企業に対しては、利益成長率の増加と割引率の低下の両面での将来期待を反映し、企業価値が増加する。

上記の企業価値評価の要素に関し、将来の利益の成長性（ $g$ ）に影響を与える要因として、以下では、企業の内部留保と現預金保有額の上昇、および自社株買いという企業のファイナンスに係る事象を取り上げ、企業価値とイノベーションに与える影響について考察する。

#### i) 内部留保と保有現預金の増加の実態

2015年度経済財政白書 第3章 第2節「イノベーション活動の促進に向けて」では、2000年以降、欧米の上場企業で内部留保及び現預金比率を増加させてきたように、日本の上場企業でも内部留保が蓄積し、また、同時に現預金の保有も増加したことに言及している。そのうえで、他国と比べても時価総額に比した現預金の積上げが大きいことに関し、日本の上場企業の現預金比率（現預金・総資産比率）の推移をみると、2000年代（10%弱）から2013年度（約12%）にかけて上昇し、2013年度でみると、欧米の上場企業に比して2%程度高い水準となっていることを指摘している。

一般に、現預金の蓄積は、それが企業活動に有効活用されることにより収益力向上に寄与

<sup>7</sup> 付加価値は企業が外部調達（他の企業が生み出した価値）を控除後に新たに生み出した価値であり、ここから要素費用、税を引いて利益が残る。キャッシュフローとはこの利益を現金収支ベースで把握したものである。

<sup>8</sup> 投資対象資産の期待収益率が変動するとき、投資家が安全資産の「金利」に加えて要求する追加的な上乘せリターンが「リスクプレミアム」である。詳しくは「III-補章 第2節」を参照されたい。

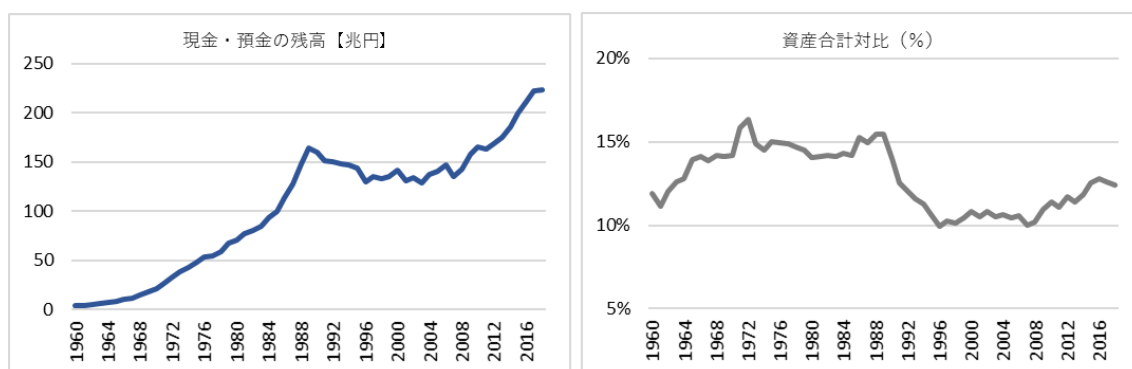


すると考えられる。他方、現預金が投資に充てられることなく単に保有される場合などは資金効率の点で問題となる。同白書によれば、現預金比率と収益の関係はリーマンショック後に弱まっている可能性が示されており、リーマンショック後に増加した現預金の保有を上場企業が効率的に収益の向上に結び付けることができていないといった可能性も指摘できると述べる。そのうえで、企業の投資行動を検証するために、設備投資・キャッシュフロー比率の推移をみると、特にリーマンショック以降、現預金比率が高まる中で、低下傾向を続けてきたことが分かるとし、キャッシュフローを上回って設備投資を行うケースを「積極的な投資姿勢」と考えると、日本企業は依然「消極的」な投資姿勢をとっており、製造業、非製造業の双方においてそうした姿勢に大きな変化はみられていないと結論付けている。

より近時の状況に関して、財務省が発表した2018年度の法人企業統計に基づくと、企業の内部留保（利益剰余金）が463兆円、保有する現預金は223兆円となっており、双方とも過去最高を更新している。これを受け、企業が稼いだお金を内部でため込む傾向が一段と強まっているという反応もみられる。しかし、このうち内部留保は会計上の貸方であり資金の調達源泉を示すものである。内部留保の増加については単に利益が増えた結果を表しているのであり、その限りにおいて何ら問題となるものではない。

一方、現預金の増加については、キャッシュフローが増加したとして評価することはできない。企業が健全な財務状況を維持するため、一定の現預金を保有することについては合理性があるが、それが企業活動に有効活用されているかどうかは問題となる。図Ⅲ-1-1（左）をみると、現預金の保有残高は長期上昇傾向にあるが、図Ⅲ-1-1（右）の総資産対比の現預金比率をみると、90年代前半の水準急落とその後の安定期を経て、2008年の世界金融危機以降、再度上昇に転じる動きとなっている。総資産対比での水準を長期的にみる限り、現状の日本企業の現預金比率は必ずしも過大とも言い切れない動きにあることが読み取れる。

図Ⅲ-1-1 日本企業が保有する現預金残高の状況



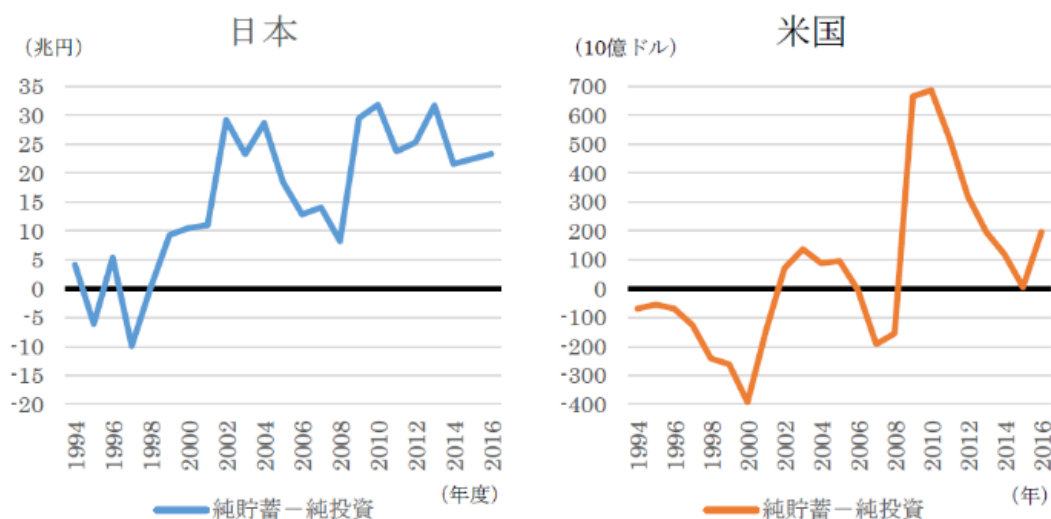
(出所) 法人企業統計調査 時系列データ 2018年度・金融業、保険業以外の業種(原数値)より作成

一方で、日本企業の現金金保有に関し、奥・高橋・渡部（2018）は、資本金10億円以上の大企業のバランスシートに着目すると、2007年度と2016年度を比べた場合、現金預金

は 31.5 兆円（総資産の 5 %）から 63.6 兆円（同 8 %）に拡大しているとし、日本企業が保有する 現預金は世界金融危機以降、積み上がり続けていることを課題と捉えている。そして、日本企業が現預金を保有するのは将来の資金制約リスク等に備えた予備的動機等が主な理由であることに合理性を認めつつも、これらの現預金が企業の成長のために活用されなければ、利益を生まない資産を保有しているに過ぎないと述べている。

そのうえで、奥・高橋・渡部は、日本企業が保有する余剰現預金の量を確認するため日米の企業部門の IS バランス（貯蓄・投資バランス）を比較する（図Ⅲ-1-2）。これによると、米国の企業部門は世界金融危機の際に貯蓄超過となったが、平時に戻ると貯蓄超過が解消される動きにあることがわかる。一方、日本の企業部門においては平時に戻っても大幅な貯蓄超状態が続いていることを踏まえると、日本企業は世界金融危機時の資金制約等の経験を引かずそのまま現預金を積み上げている可能性があることが窺える。このような状況を受け、奥・高橋・渡部は、世界金融危機の影響は米国企業も受けているが、日本と米国の企業行動を比較すると、日本企業は過度に保守化しているといえる述べている。

図Ⅲ-1-2 企業部門の IS バランス比較



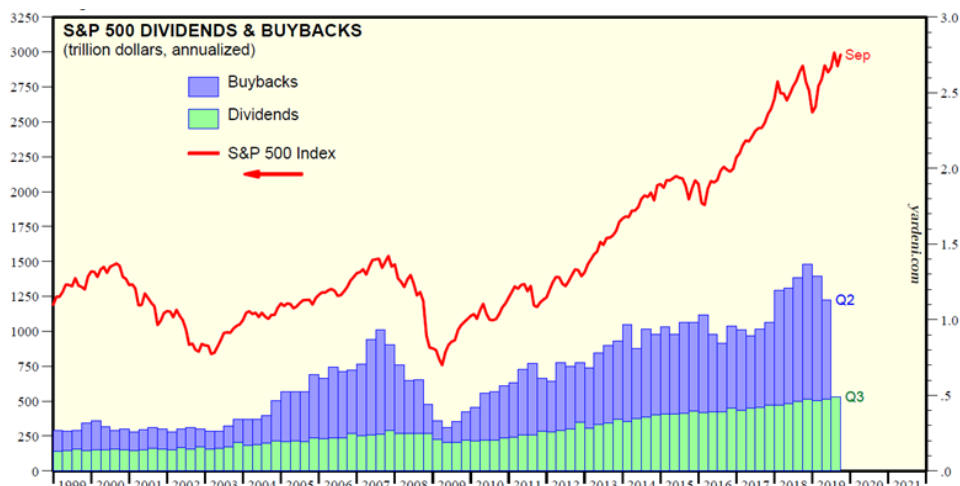
(出所) 奥・高橋・渡部 (2018)

「日本企業の現預金保有行動とその合理性の検証」より転載

## ii) 自社株買いという選択

近年、米国を中心に多くの企業で自社株買いの動きが顕著となっている。自社株買いとは、企業が証券市場で自社の株式を買い戻すことであり、企業にとっては配当金と同様、株主還元を行う方法のひとつとなっている。配当と自社株買いでは税法上の違いなどがあるが、現在米国では、図Ⅲ-1-3 の通り、株主還元の方法として自社株買いは配当を上回る水準で推移している。

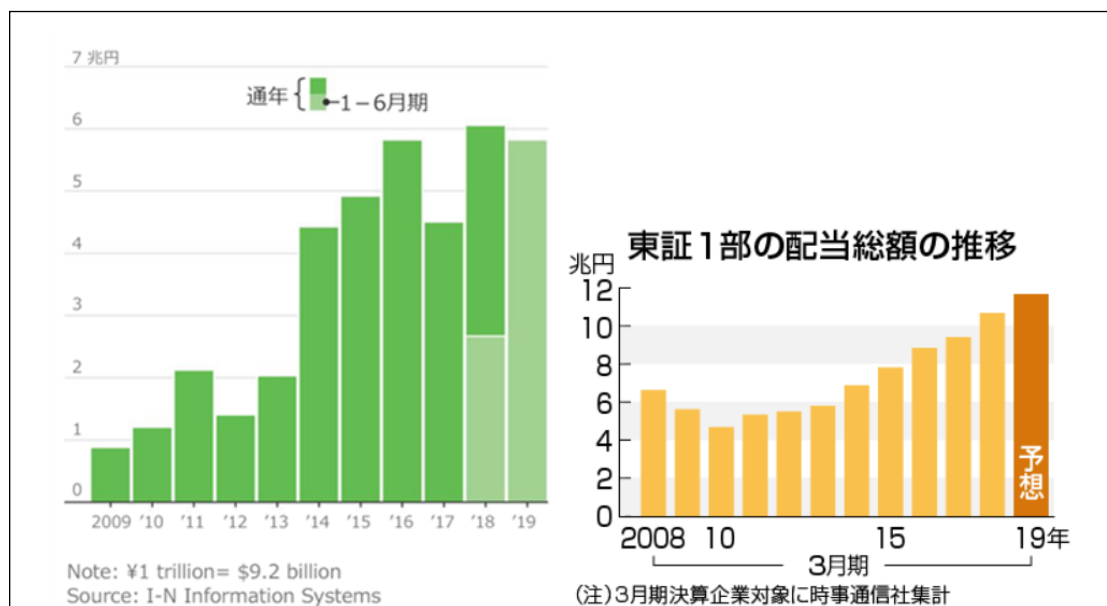
図Ⅲ-1-3 米国主要企業（SP500 社）の自社株買いおよび保有現預金の推移



(出所) Yardeni Research (2019)より転載

日本企業においても図Ⅲ-1-4の通り、2018年の自社株買いは6兆円に達し、これまでの過去最高水準となっている。また配当総額も過去最高値を更新する状況になっている。このように、日本企業が株主還元を積極化している背景には、コーポレートガバナンスの浸透や、物言う株主であるアクティビストに代表される投資家からの株主還元圧力の高まりがあり、これを受け、日本企業の姿勢も変化しているといわれる。その一連の動きは、株式持ち合いの解消、増配、ROE（自己資本利益率）目標の浸透などの現象に加え、自社株買いの活発化にも反映されているとみられている。

図Ⅲ-1-4 日本企業の自社株買い総額、および配当総額の推移



(出所) 左図：The Wall Street Journal 日本語版 2019年7月11日より転載

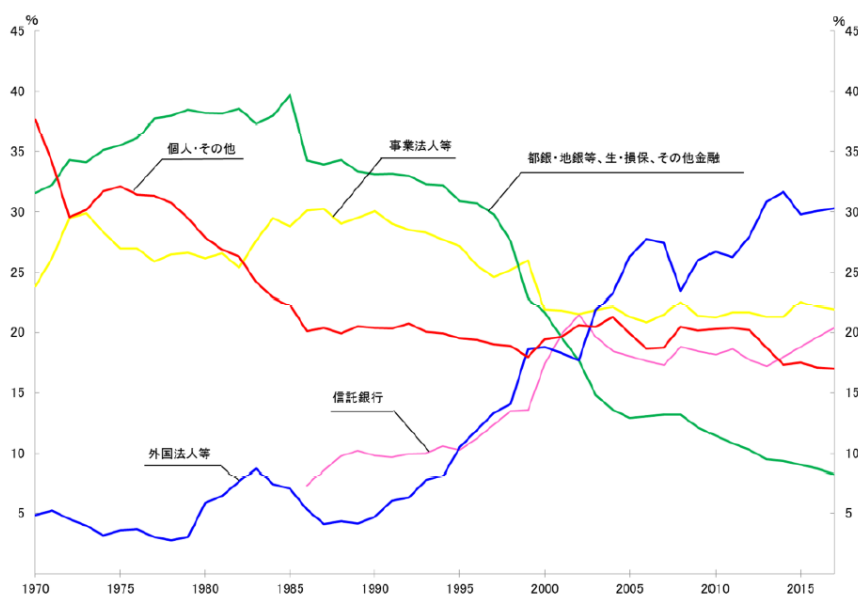
<<https://jp.wsj.com/articles/SB11851582932066274603404585418294096540692>>

右図：時事ドットコムニュース（時事通信社）2019年3月19日より転載

<<https://www.jiji.com/jc/article?k=2019031900922&g=eco>>

日本企業においては、図Ⅲ-1-5の株主分状況の推移にもある通り、かつては主要株主であった銀行や保険会社が、は自社株買いよりもインカムゲインとして配当を求める傾向にあったと考えられる。1990年代まで、日本企業の株主構造は銀行や保険会社が上位に位置してきたが、近年は外国人投資家の比率が高まり、また信託銀行を通じた年金の保有比率が高まっており、株価の上昇によるキャピタルゲインに主要な株主の関心の重点が移っているという環境も、日本企業の自社株買いの増加の要因と考えられる。

図Ⅲ-1-5 主要投資部門別株式保有比率の推移



(出所) 日本取引所グループ 株式分布状況調査  
「2017年度株式分布状況調査の調査結果について」より転載 (2019年10月参照)  
<<https://www.jpx.co.jp/markets/statistics-equities/examination/01-archives-01.html>>

米国においては、経済が拡大を続けるなか、金利の低下や税制の利点から投資を支援する環境にありながら、依然として高い水準での株主還元が行われている現状は、長期的な企業の成長性にとって不安材料となるという問題が考えられる。配当や自社株買いを通じて株主還元を積極化すれば、設備投資や研究開発などに十分な資金が配分されず、結果的に企業の長期的な成長が抑制される可能性が考えられるからである。

自社株買いは市場に流通する発行済株式数の減少につながるため、利益成長が伴わない場合でも一株当たり利益 (EPS, Earnings per Share) の成長率を押し上げる効果がある。そこで、米国での自社株買いの活発化に係る問題点として指摘される点が、企業が配当よりも自社株買いにより EPS 成長を重視する動機の一つとなる役員報酬との関係である。米国においては企業の経営目標に EPS が掲げられることが一般的であり、これは経営者の評価 (報酬) にも大きな影響を与えるからである。Edmans, Fang, and Huang (2017) は、この問題に関して次のように主張している。

短期的な株式報酬の権利確定は、企業経営者が近視的な行動、つまり長期的な企業価値を

犠牲にして短期的な株価引上げ行動をとる可能性を示唆する。株式報酬の増加は、株式買戻しや企業買収（M&A）の頻度の高まりと関係しており、これらのイベントがもたらす短期リターンの増加と長期リターンの減少という事態を招きやすい。これらの現象は、長期的な企業価値に対し短期的な企業経営者の報酬制度が与える負の効果を示唆する証左となるものである。したがって、このような弊害を回避するため、企業経営者の株式報酬に係る権利確定期間を長期化する提案が正当化される。

ここまで述べた通り、自社株買いは、配当と合わせて株主への還元を構成する。一方、株主還元の水準は、本来企業の持つ成長性、投資機会との関係性において決まるものとなる。ここで、単純に株主還元を利益の分配と捉えれば、成長に向けた投資機会がなければ、利益全部を還元することもありうる。さらに進んで、負債を取り入れ内部留保まで取り崩す形の還元は、本来それをしない限り ROE が維持できないという意味で完全な成熟産業に関するものである。企業が外部からのファイナンスを行わず長期に持続できる内部成長率は、ROE（自己資本利益率）と内部留保率（1 - 配当性向）の積であるが、もし配当性向が長期間に亘り 100%であると想定すれば、長期的に持続可能な内部成長率は 0%ということになるのである（100%を超える配当においては、自己資本の成長はマイナスとなる）。この点、米国において、負債コスト（金利）の大幅な低下を活用する形で、高い株式資本コストを要求される自己資本を自社株買いに振り向け、一時的であれ実質的に負債に置き換えることにより、企業全体の資本構成を変化させ、資本コストを引き下げるといった企業行動が話題になることがある。それは、ある意味でファイナンスのテクニックであり、個別企業レベルにおいては有意なものといえることができるが、これも、本来自己資本が担保すべき長期の投資機会の可能性に対しては否定的な企業姿勢を体現するものと考えられる。

以上のような視点を踏まえると、企業による現預金の保有や株主還元の積極化の問題は、資金の有効な使い途としてのイノベーションに取り組む動機の沈滞に集約される。このような動機の沈滞、すなわちアニマル・スピリッツの不足ともいうべき状況を反映して、手元の現預金の使途として消去法的な形で株主還元を進めることは、投資機会の不足という企業の実態に即して資金効率を上げるという効用に見合うものであるが、それは、企業経営の硬直性を是認したうえで、株主を経由して他の投資機会をファイナンスすることにその経営責任を転嫁しているとも捉えられるのである。このような資金余剰構造に対し、積極的にイノベーションの実現に取り組む企業が長期的にその態勢を強化する手段として、資本市場を活用した企業買収（M&A）等による効率的な資源の再配分とそれによる利潤最大化の追求という資金使途がより重要なものとなってくると考えられる。特に日本においては、従来資本市場における企業買収は活発とはいえず、今後このような企業活動の動機に幅広く応えるために、市場原理に基づく取引慣行の浸透が重要な課題となるものと考えられる<sup>9</sup>。

<sup>9</sup> 藤田（2010）は、この点について、株式持ち合いに代表される日本の株式保有構造を流動化させ、欧米と同様に経営支配権市場を活性化させることにより、業界や企業の再編・大型化を通じて、日本企業の競争力強化を目指すことが望ましいと指摘する。

## (2) 無形資産 (Intangibles) がもたらす新しい潮流

前項では、配当や自社株買いの増加といった企業レベルの資本への分配に係る構造変化に関し、投資機会を取り巻く環境が変化していることも影響していると想定したが、米国を中心とする先進国の経済において、ソフトウェア、知的財産、ブランド、革新的なビジネス・プロセスなど、総称して「無形資産 (Intangibles)」と呼ばれる知的な資産への投資が拡大していることは、主に 2000 年以降に有形資産への投資が弱含みとなっていることを説明する要因であると指摘されている。

本項では、フローの経済成長を生み出すストックとしての資産に関し、今日的なイノベーションを考えるうえで、新しい資本として注目を集める無形資産を取り上げ、まず米国を中心に、無形資産の増加がもたらす産業構造の変化について考察し、その経済的な影響を確認する。そのうえで、日本経済の成長を展望するにあたり、無形資産をどのように位置づけていくかについての論点を明らかにする。

### i) 無形資産の拡大に関する現況

2008 年に起こった世界的な金融危機に際し、世界の政府と中央銀行は、金融市場と信用機能の機能を維持するために積極的な緩和政策を実行した。それ以降、歴史的な低金利が持続しているが、Hall (2014) は、米国では経済が打撃を受けたことにより、2013 年時点で 1990 年から 2007 年にかけての成長トレンドを大きく下回る生産活動となっており、その最大の要因は事業用投資の落ち込みにあることを指摘する。また、Gutierrez and Philippon (2017) は、固定資産投資が収益性と評価の尺度、特にトービンの  $q$  の示すところに比べて弱く（高いトービンの  $q$  にもかかわらず投資を拡大する動きにない状況）、この過小投資が 2000 年代初頭に始まったと述べている。そして、その要因として無形資産の増加が投資の減少を説明する最大の要因であると推定している。

一方、Corrado, Hulten and Sichel (2005) は、企業は生産や販売活動に有形固定資産 (PPE : Property, Plant, and Equipment) 以外の要素、特に無形資産として知られる要素を使用することが多くなっていることを指摘する。例えば、商品やサービスの生産や販売はソフトウェアに大きく依存しており、オンライン小売業者が開発するプラットフォームは収益を生み出すために重要となっているのである。無形資産の経済的特徴に関し、Corrado, Hulten and Sichel は、ビジネスに係る無形資産について 3 つの主要なカテゴリーとして、①コンピュータ化情報、②革新的資産、③経済的能力を特定している。これら 3 つのカテゴリーの具体例は図Ⅲ-1-6 において示されるが、それぞれの知的資産のタイプには、ソフトウェア、科学的研究開発、ブランド価値が含まれる。これらの種類の資本は、有形固定資産とはまったく異なった特質にある。無形資産は、有形資産よりもスケラブルで規模の制約がなく、また除却されにくい。ソフトウェアは機器の類よりも容易に複製できるが、このことは、知的財産権に見られるように、その所有権は明白ではなく契約的であり、特許と著作権の保護を必要とすることになる。同様に、オンラインプラットフォームや注文システムなど

のブランディングやビジネス・プロセスへの投資は、簡単に拡張が可能であるため、商標によって保護される。これらの明確な経済的特徴により、無形資産には、収益や利益を生み出すうえで、従来の資本投入とは異なる利益をもたらす可能性が想定されることになる。特に、これらの資産は規模の経済を促進することになるが、一方で特許や著作権に与えられる保護は競合他社を排除し、市場支配を強化するという側面も有しているのである。

図Ⅲ-1-6 無形資本の代表的区分 (Business intangibles, by broad group)

Name of group	Type of knowledge capital	Current status in the NIPAs
Computerized information	Knowledge embedded in computer programs and computerized databases	Major component, computer software, is capitalized
Innovative property	Knowledge acquired through scientific R&D and nonscientific inventive and creative activities	Most spending for new product discovery and development is expensed <sup>a</sup>
Economic competencies	Knowledge embedded in firm-specific human and structural resources, including brand names	No items recognized as assets of the firm

<sup>a</sup>Two small components—oil and gas exploration, and architectural and engineering services embedded in structures and equipment purchases—are included in the NIPA business fixed investment.

(出所) Corrado, Hulten and Sichel (2005) より転載

Haskel and Westlake (2018) は、Corrado, Hulten and Sichel (2005) が米国において無形資産の定義と測定についての基準を定めた最初の労作であり、他の先進国においても同様の広がりを見せる流れにあったことについて述べると共に、無形資産が GDP 統計に反映されてきた動きについて、1993 SNA において、ソフトウェアが投資として資産計上され無形固定資産に含まれたこと、2005 SNA では、研究開発費 (R&D) を投資として認識することが推奨されたことについて説明を加えている。これを受け 2013 年には米国がこの基準に準拠することを決め、日本も 2016 年 12 月から R&D について知識ストックの蓄積 (固定資産の「知的財産生産物」と捉え、最終需要の総固定資本形成に計上することになった。

Crouzet and Eberly (2019) は、21 世紀の経済構造に新しい論点を提供する無形資産の拡大に関して、それが経済政策、特に金融政策に与える影響について以下のように述べる。

無形資産への投資は、多くの点で従来の投資とは異なるが、特に二つの要因が注目される。第一に、無形資産に係る費用について、無形資産の減価償却率は実質的に高いため、有形資産よりも利子の影響を受けにくい傾向があると考えられる。第二に、無形資産の市場は一般に非流動的であり、その結果、無形資産は外部資金調達の際の担保として使用するのがより困難である。これらの両面から、金融政策は、従来の有形資産への投資に比べ、無形資産の投資に対して強い影響を与えるという点で効果が低下している可能性がある。

経済政策という次元において、無形資産投資の拡大が市場構造や企業の市場支配力の変

化に影響を与える度合いが強まれば、このような環境変化のもとで、金融政策の視点も変化を余儀なくされる可能性が高まることが想定されるのである。

## ii) 米国における無形資産と産業構造の関係

無形資産の特質に関しては、米国産業における集中化の高まりと関連付けられるとの指摘がある。Autor *et al.* (2017) は、米国の幾つかの産業領域において業界の集中度が上昇していることを強調しており、それは、無形資産の増加傾向と符合する動きとなっていると指摘する。この状況は、無形資産の蓄積が、業界のリーダー企業の市場シェアの上昇と米国産業の集中化の動きと連動して進展したことを示唆するものとなっている。

Crouzet and Eberly (2019) は、米国産業の集中化の動きについて、二つの潜在的な動機を想定する。一つは市場支配力の視点であり、経験的に産業の集中度の上昇はマークアップ(利幅)の上昇を伴っていることに示される。あるいは、大企業に有利なテクノロジーの浸透がより集中化を促進している可能性も考えられるとする。これらの二つの動機は、経済厚生上大きく異なる意味を持つと考えられる。集中化の進展が市場支配力の拡大を反映している場合は、経済的な非効率性と資源配分の歪みを意味する可能性があるが、一方、テクノロジーの効果により生産性の高い企業のシェアが拡大し、その結果として産業の集中化が進む場合、それは経済の効率化に寄与するからである。

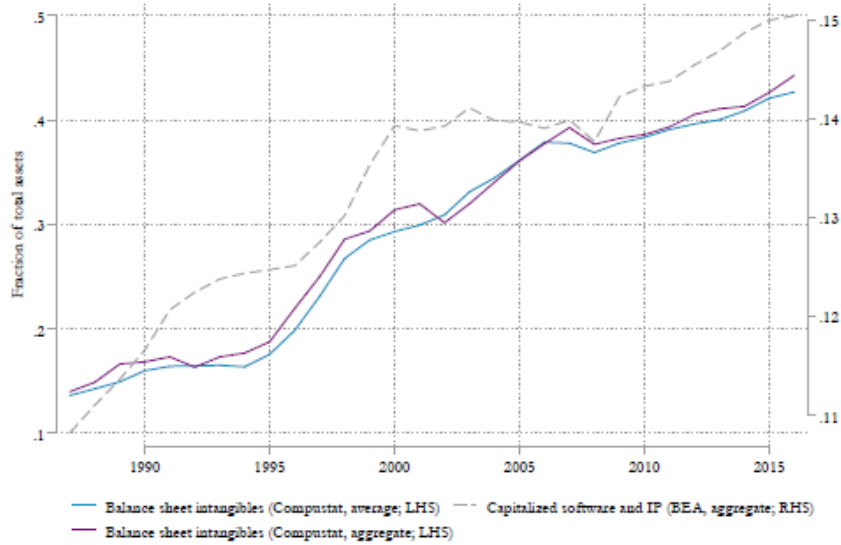
また、Crouzet and Eberly によれば、有形資産投資は1995年から2015年にかけて減少したが、他の形態の資本の蓄積は減少していない。図III-1-7は、無形資産が総資本に占める重要性の傾向を示しているが、集計レベルでは、サンプル期間中、特に1995年以降、無形資産の増加が顕著となっていることが示されている。

無形資産の特質に関するHaskel and Westlake (2018) の見解を参照すると、米国の企業における無形資産の蓄積の増加傾向について、多くの産業における上位企業への集中化という現象との関係から考えるとき、無形資産がソフトウェアや知的財産などスケールラブル<sup>10</sup>であるという特質を有する傾向から、大規模な無形資産集約型の企業の成長を促進することに寄与すると考えることができる。これにより、業界のトップ企業においては、より無形資産への投資を拡大する動機が高まり、その結果、生産性を高めた大企業の市場支配力が増加し、業界の集中度が高まるという傾向が想定される。また、ブランド価値などの無形資産についても、製品に対する需要の価格弾力性を低下させる効力を有するので、当該企業の市場支配力を高めることに寄与するものと考えられる。これに関連し、Autor *et al.* (2017) は、多くの米国産業における集中化の高まりは、その産業における労働分配率の低下と符合することを指摘する。その趣旨は、業界のリーダー企業が新技術を取り入れ、効率を高め、市場シェアを高めるというテクノロジー主導の構造変化が進むと、必然的に業界の集中化が進み、労働分配率を低下させる方向に作用すると考えるものである。

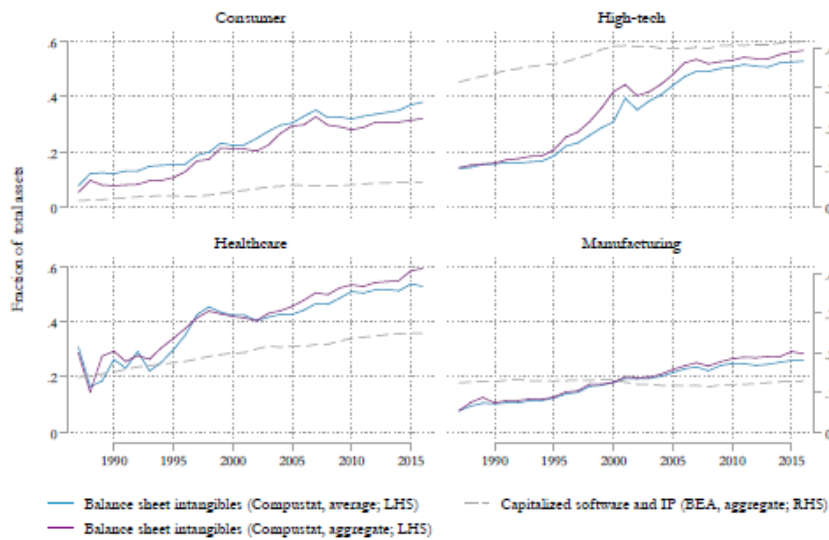
<sup>10</sup> Haskel and Westlake (2018) は、有形資産に対する無形資産の特質として4つのS、scalability, sunkness, spillovers, synergies を挙げている。



図III-1-7 無形資産が総資本に占める比率の推移



(a)



この図では、総資本の一部として、無形資産のシェアの2つの測定値を使用している。企業レベルのデータから得られるものは、総資本に対する貸借対照表の無形資産の比率（総資本は、貸借対照表の無形資産と物理的資本の合計として定義）であるが、貸借対照表の無形資産は、完全な尺度ではない。この点を補正するため、資本ストック構成に関する第二の尺度として、BEAの固定資産テーブルを用いる。そこでは、無形持分は、ソフトウェア、R&D、および知的財産権の再調達価額の、資本ストック全体の再調達価額に対する比率として定義される。この後者の測定は、3つのタイプの無形資産への支出の業界レベルの推定値を使用して構築されている。

(出所) Crouzet and Eberly (2019) より転載

Crouzet and Eberly (2019) の分析によれば、企業レベルで無形資産の規模感と市場シェアの間に正の相関があること、つまり、業界のリーダーは無形資産集約型の傾向があることが示される。この結果は統計的にクロスセクションと時系列の両方に当てはまり、業界内で市場シェアが高い企業ほど、無形資産集約型となる傾向が確認されている。さらに、企業の無形資産の構成比が上昇すると、市場シェアも増加することが示唆される。ここでは、無形資産集約型の水準が高く、上昇している場合、それぞれ高い市場シェアの水準の高さと市

場シェアの上昇に連動しているのである。米国における無形資産と産業内の集中化について、Crouzet and Eberly の指摘を参考に論点をまとめると以下の通りとなる。

多くの産業で集中化が進むとともに無形資産はより重要になっている。無形資産の集約度が大きい産業では集中化が進み、企業が無形資産の集約度を高めると、その市場シェアも上昇する傾向があるため、その関係性が整合的であることを示している。この連動性は、企業が無形資産への投資を増やすと、規模の経済または市場支配力の行使を促進することにより集中化が進むという潜在的なメカニズムを示唆するものとなる。集中化の進展が、競争の激しい環境における技術進歩に起因する形態となる場合であれば、生産性の向上により大きく効率化が進むものとなる。一方、集中化が市場支配力から生じる場合は、限界費用を抑え利幅を拡大することとなり、潜在的に非効率的な資源配分を招く可能性が考えられる。このように、無形資産は市場支配力の達成と生産性の向上の両面に作用するため、無形資産投資は両方のシナリオにおいて効果を発揮することになる。さらに、Crouzet and Eberly は産業別および企業別の生産性とマークアップに関し、一般に集中化とともにマークアップと生産性の両方が高まったことで、両方の仮説が有効であることを確認している。そのうえで、広範な業種間で大きな違いがあるとして、消費関連産業、ヘルスケア産業、ハイテク産業、および製造業について、次の通り特色をまとめている。まず消費関連産業では、集中化の進展は主にマークアップではなく生産性向上の要因によってもたらされており、さらに、生産性の向上は無形資産投資と高い相関が確認されている。消費関連部門にはウォルマートやアマゾンなどの小売大手が含まれており、それらの企業は無形資産を創出し、生産性の成長を促進する革新的なプロセスによって流通の構造を変えてきたと考えられる。一方、ヘルスケア産業は、消費関連産業のミラーイメージであり、集中度の上昇の主な現象はマークアップであったが、マークアップの増加は無形資産投資とも大きく相関していた。明らかにヘルスケア分野では広範な革新が進んでいるが、多くの製品（医薬品、デバイス等）は特許保護の対象であり、市場支配力が認められる構造にある。これは、ヘルスケア産業における無形資産が生産性向上よりもマークアップに関与するものであることを説明している。ハイテク産業では、両方の力が働いているとされ、無形資産投資が生産性の向上に貢献するとともに、製品の差別化にも貢献している可能性が示される。どちらの要素も、ハイテク産業における大幅な集中化を促進するものと考えられる。製造業における集中度の上昇は緩やかであり、無形資産の増加も相対的に緩やかで、その影響はマークアップの増加に関係しているとみられるものの、経済的な影響は小さいものに止まっている。

米国において、無形資産への投資がより重要度を増していることの含意は、無形資産の増加は業界のリーダー企業に集中する傾向にあり、形態の違いはあっても産業における集中化の進展と密接に関連していることである。このような前提に基づき、無形資産投資の拡大と産業の集中化という現象から一国の経済成長を考える場合、国内市場を重視する産業においては、無形資産投資の拡大を通して、大手企業が一層の効率化を実現することにより生産性を高めるというイノベーションが重要となってくる。一方、グローバル市場での競争優

位の確立と付加価値の増加に向けては、特許など知的財産を中心とする無形資産投資を進めることで、グローバル市場における価格支配力を高めマークアップの上昇を実現するというイノベーションの形態が妥当なものになるのである。本節が明らかにする上記の視点は、日本の産業構造が志向すべき方向について、重要な指針を提供するものと考えられる。

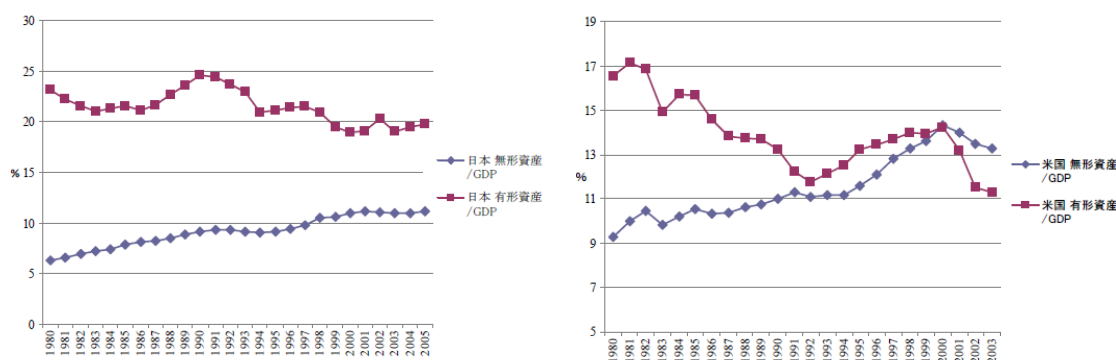
### iii) 無形資産の拡大と日本企業

無形資産投資の現況に関し、宮川・金（2010）は、1990年代後半以降、IT革命に対応した組織変革や人材育成が無形資産投資の主流となり、米国ではこうした投資が、研究開発に頼ることができないサービス業の生産性向上に大きな役割を果たしたと考えられるが、日本ではこうした分野での投資が活性化していないことを指摘している。また、こうした1990年代後半以降の日本における無形資産蓄積の頭打ち傾向は、産業レベルでの動向を見るとより鮮明になるとして、以下の点を指摘する。機械産業においては1995年以降多くの産業で無形資産蓄積が増加しているのに対し、サービス業ではほとんどの産業で無形資産蓄積率が減少している。こうしたサービス産業における無形資産蓄積の伸び悩みが、経済全体において無形資産が労働生産性を向上させる効果を弱めている。

宮川・金（2010）に基づき、無形資産投資と有形資産投資の系列を対比してみると、日米で大きな差があることがわかる。図Ⅲ-1-8は、日米の無形資産投資及び有形資産投資のGDP比を比べたものである。これを見ると、日本の無形資産投資比率は、1990年代まで上昇しているものの、その後はやや鈍化傾向にある。日本の場合下降気味ではあるものの依然有形固定資産投資の比率が大きく、無形資産投資は有形資産投資の60%程度にとどまっている。一方米国では1990年代を通して有形資産投資、無形資産投資ともに増加をしている。とりわけ無形資産投資は、IT革命がビジネスに活用され始めた1990年代後半以降急速に増加しており、2000年代に入り大きく減少した有形資産投資を逆転するまでになっている。

米国の産業構造において、無形資産の拡大は、企業の集中化による生産性向上あるいは市場支配力の上昇を促進することにより、経済の成長要因として有効に機能している可能性を指摘したが、この点において、無形資産の拡大が十分に進まない日本の状況は、経済成長を促進する今日的なメカニズムが十分機能していない可能性を示唆するものと考えられる。

図Ⅲ-1-8 無形資産投資及び有形資産投資比率 （左）日本、（右）米国



(出所) 宮川・金（2010）より転載

日米の経済環境に関し、視点を変えて、株式市場における企業数の集中化について考察する。米国の株式市場は順調な時価総額の上昇を見せているが<sup>11</sup>、その一方、上場企業数は減少してきている。この状態は産業の集中化を背景とする利潤の拡大と整合的であると考えられる。Doidge, Karolyi, and Stulz (2015) は、今日の米国株式市場について、経済発展のレベルを考えると、上場企業が非常に少ない点を指摘し、これを「米国上場ギャップ (the U.S. listing gap)」と呼んでいる。Doidge, Karolyi, and Stulz によれば、1996 年は米国上場数のピーク年であり、株式市場には 8,025 の企業が上場していたが、2012 年までにその数は大きく減少し、4,102 までほぼ半減している。米国と同様の上場制度や経済発展段階にある他の国と比較して、米国の一人当たり上場企業数は大幅に少なくなっている。これは、新規の上場企業数の増加よりも、上場廃止となる企業数が多いという現象である。この理由は明確には特定されていないが、これまで述べた通り、無形資産に係る技術革新が企業の集中化をもたらし、淘汰される企業数が増加することにより、上場企業数が減少するという要因の影響が考えられる。この仮説は、近年の米国における無形資産の拡大と企業の集中化という現象と整合的である。

一方日本においては、株式市場の時価総額が一定の伸びにあるなか、上場企業数も増加している。米国と同様の期間で東証一部の上場企業数をみると、表Ⅲ-1-2 の通り 1996 年の 1293 社から 2012 年の 1695 社まで、約 400 社、31%の増加となっている。日本の株式市場のこの状況は、競争原理による利潤最大化の実践が不十分であり、M&A 等の市場原理が働かない資本市場の構造により、漫然と上場を維持する非効率な企業の温存につながっている可能性が考えられる。米国の無形資産の拡大と企業の集中化構造と対比するとき、日本の株式市場の特質として、企業の支配権市場という機能が活性化されていない状況にあることが示唆される。この点、日本においても、市場原理に基づく株式保有構造の流動化を定着させ、規模の経済でグローバル市場に対応するための業界再編や企業の大型化により、生産性の向上を図る必要があるものと考えられる。

世界の株式市場において日本企業の存在感が後退している状況に鑑み、本節においては、企業活動を現実的に規定する今日的な要因として、企業の資金余剰構造と無形資産の増加傾向を取り上げ、日本企業が効率経営を進めるうえでの課題について考察した。

本節の分析により明らかとなった要点は、付加価値の成長を志向する企業が経営体制を強化する手段として、市場原理に基づく企業買収 (M&A) 等による効率的な資源再配分と利潤最大化の追求という選択肢の重要性であり、それによる業界再編や企業の大型化を通じた競争力強化の重要性である。そして、そのためには企業の支配権市場の活性化が必要という点である。このような要点を踏まえ、次節においては、日本企業が需要創出型のイノベーションを遂行し付加価値の増大を実現するうえで、課題となる経営体制上の事象について考察を進めるものとする。

<sup>11</sup> 世界銀行のデータに基づき計算すると、2003 年から 2018 年で主要国の株式市場の時価総額 (米国ドル換算) は、米国が 2.13 倍、日本が 1.79 倍、ドイツが 1.63 倍となっている。

表Ⅲ-1-2

## 上場会社数の推移

(単位：社)

年末	市場 第一部	市場 第二部	マザーズ	JASDAQ スタンダード*	JASDAQ グロース	外国会社	PRO	合計
2018 年末	2,128	493	275	688	37	5	29	3,655
2017 年末	2,062	517	247	707	41	6	22	3,602
2016 年末	2,002	531	228	713	43	6	16	3,539
2015 年末	1,934	543	220	747	44	9	14	3,511
2014 年末	1,858	541	205	798	45	12	9	3,468
2013 年末	1,774	559	191	828	48	11	6	3,417
2013/7/16 (※2)	1,752 【37】	571 【162】	186 【0】	851 【851】	49 【49】	11 【1】	3 【0】	3,423 【1,100】
2012 年末	1,695	415	180	—	—	10	3	2,303
2011 年末	1,672	431	176	—	—	11	—	2,290
2010 年末	1,670	431	179	—	—	12	—	2,292
2009 年末	1,684	452	183	—	—	15	—	2,334
2008 年末	1,715	462	196	—	—	16	—	2,389
2007 年末	1,727	467	195	—	—	25	—	2,414
2006 年末	1,715	491	185	—	—	25	—	2,416
2005 年末	1,667	506	150	—	—	28	—	2,351
2004 年末	1,595	559	122	—	—	30	—	2,306
2003 年末	1,533	569	72	—	—	32	—	2,206
2002 年末	1,495	581	43	—	—	34	—	2,153
2001 年末	1,491	576	36	—	—	38	—	2,141
2000 年末	1,447	579	29	—	—	41	—	2,096
1999 年末	1,364	526	2	—	—	43	—	1,935
1998 年末	1,340	498	—	—	—	52	—	1,890
1997 年末	1,327	478	—	—	—	60	—	1,865
1996 年末	1,293	473	—	—	—	67	—	1,833
1995 年末	1,253	461	—	—	—	77	—	1,791
1994 年末	1,235	454	—	—	—	93	—	1,782
1993 年末	1,234	433	—	—	—	110	—	1,777
1992 年末	1,229	422	—	—	—	119	—	1,770
1991 年末	1,223	418	—	—	—	125	—	1,766
1990 年末	1,191	436	—	—	—	125	—	1,752

(※1) “PRO” は 2012 年 7 月 1 日付の株式会社TOKYO AIM 取引所との合併により開設されたプロ向け市場 (TOKYO PRO Market) を表す。

(※2) 【】 の数字は 2013 年 7 月 16 日付の株式会社大阪証券取引所との現物市場の統合に伴い東証に上場した上場会社数。

(出所) 日本取引所グループ<<https://www.jpx.co.jp/listing/co/index.html>> (2019 年 10 月参照) より転載

## 第2節 日本企業の経営モデルに係る課題

企業価値を考えるうえで、イノベーションを実現し持続的な付加価値成長を達成する企業の評価は長期的に株式価値の上昇に反映されるとすれば、1990年代以降の日本の株式市場の低迷の背景には、企業部門におけるイノベーションの停滞があると考えられる。このような状況下、日本経済が持続的な経済成長を達成するためには、現状の付加価値源泉を見直し、新しい需要を生み出すことによる付加価値の成長を追求することが求められることになる。そこでは、企業の現状を規定する既存のアーキテクチャを超えて、需要創出型のイノベーションを推進するための新しいアーキテクチャを構想するという経営の能力が必要となる。

以上のような認識のもと、企業という単位を基盤とするイノベーションの実効性あるプロセスを考えると、改めて日本企業の成長性を規定する要素を精査することが必要となる。次項以降では、このような日本企業の成長性を規定する要素として、戦後の高度成長を受け1980年代に花開いた日本的経営という要素、クリステンセン（2001）が指摘した「破壊的イノベーション」という要素、および企業の成長戦略を規定する経営体制に係る要素を取り上げ、企業レベルでの付加価値創出力との関係性を考察することにより、イノベーションを実現するための課題とそのソリューションの明示化に取り組む。

### （1）日本的経営というイノベーションの評価

日本企業の成長モデルを考えるうえで、まず歴史的な視座からアジアの奇跡と呼ばれた戦後の日本経済の高度成長と、それに続く1980年代までの日本経済の拡大の背景を整理する。ここでの課題は、この期間における日本企業の成長から、日本経済の普遍的な優位性となる独自の組織アーキテクチャの要素を抽出することができるかという点にある。そして、高い経済成長をもたらしたとされる日本的経営について、どのような日本の社会経済構造に基づくものであったのかという点にも関心を持って、評価を行うことにある。

寺西（2003）は、1950年代半ばから1980年代はじめまでの期間、ほぼ順調に機能したと考えられる高度成長期経済システムの性質を論じるにあたり、日本の資本主義的経済発展という歴史的パースペクティブで考える場合には、少なくとも明治大正経済システムと呼ぶものを含めて比較検討されなければならないと説く。その理由は、高度成長期経済システムを規定してきた経済発展の後発性などの外部的諸条件は、その多くが明治初期以来のものであることによると述べる。そこで、高度成長期経済を外生的に規定する条件として、寺西は、時間的に欧米諸国に比べて後発的に工業化をスタートさせたキャッチ・アップであったこと、空間的にアジアにおける単独の工業化であったこと、および経済思想の面で資本主義経済の自動調整機能への懐疑が高まり、1930年代頃から政府介入容認の時代に入ったこと、の三条件をあげている。このうち、日本の経済システムの展開について、アジアにおける単独のキャッチ・アップの影響は大きいものとしたうえで、キャッチ・アップとは、先進国からの技術導入による生産性の先進国レベルへの収束であると定義す

る。そして日本のキャッチ・アップはほぼ 1980 年頃完了し、それ以降は技術的に新局面に入った考えることができると述べる。

寺西は、高度成長期経済システムは、1980 年頃からそれを支えてきた三つの外生的諸条件が全て一挙に変化してきたとして、重大な調整局面にさしかかったと分析する。それは、第一にキャッチ・アップ過程が終了し、日本は既存の先進技術の導入ではなく自ら新技術と新産業を開発せねばならない局面に立ったこと、第二に政府介入思想の時代が 1980 年代の新自由主義の台頭を契機に逆転し、市場重視の方向に転回しはじめたこと、第三に、アジア諸国の 1980 年代からの急成長は、日本の諸産業の空洞化を促し、比較生産費構造を無視したフルセット型産業構造から国際分業への調整<sup>12</sup>を不可避なものとしていることによるとする。寺西は、こうした変化は高度成長期経済システムの経済的コストの上昇をもたらし、その非効率な側面が注目されるに至ったと指摘したうえで、特に日本の技術状況はキャッチ・アップ終了により、海外の既存技術の導入に頼れなくなっただけでなく、IT などの新技術の波の中で世界の技術動向自体が不確実性を強めていることの影響を受けていると指摘する。そのうえで、このような状況への対処方法として、新しい経済システムへの移行を前提に、時間とコスト効率を考慮し、現在に至る進化経路の延長線上に新しい経済システムを構想することが適当であるとする。そして、日本経済が対処すべき問題の本質は、経済システムの将来像の設計作業の必要性和喫緊性にあると述べている。

ここでの寺西の問題意識は、キャッチ・アップ過程の終了という時代認識に基づいて、高度成長期経済システムというアーキテクチャが陳腐化する状況下、1990 年代以降の日本経済が志向すべき成長要因に焦点を当て、それに応じたイノベーションの設計図としての組織アーキテクチャを構想することの重要性を指摘していると考えられる。

また、飯田（1998）は、日本でベストセラーとなったヴォーゲル（1979）などに続く 1980～1987 年頃を日本の経営ブームの時期と捉え、特にオーウチ（1981）が、日本の経営の有効性を世界的に知らしめる役割を果たしたと述べている<sup>13</sup>。このように 1980 年代に花開いた日本の経営優位論は、終身雇用、年功序列、企業別組合に代表される雇用制度、系列取引に代表される長期安定的な企業間取引など、欧米とは異なる労使一体となった経営システムとして特徴づけられる。しかし、飯田によれば、日本の経営は 1990 年代初頭の資産バブル崩壊以降、一転経済停滞の元凶であるかのように批判され、企業の現場では成果主義の隆盛、非正規従業員の急増、さらにはガバナンス面などでも大きな変化を伴い、新しい環境へと移行することになる。結局のところ、1980 年代にかけて日本の経済的な成功を背景に大いに注目を集めた日本の経営システムも、そこから普遍的な組織アーキテクチャを確立するには至らなかったと総括することができる。

<sup>12</sup> この指摘は、垂直統合型の企業境界モデルの垂直分業へのシフトを意味するものとも捉えられる。

<sup>13</sup> オーウチ（1981）は、終身雇用、社内での定期的な昇進、それに基づく長期的な人材育成、責任権限の曖昧さを伴う包括的で柔軟な管理スタイル、集団主義意思決定などを J タイプと呼び、これらの長所を持ち成功している米国企業を Z タイプとして、その有意性を主張した。

このような、日本的な経営モデルに対する評価の変遷は、以下のような分析的な視点の変化を確認することができる。野中・竹内（1996）は、1980年代までの日本企業の成功に関し、西欧におけるデカルト的二元論を批判的に捉えたうえで、新しい企業経営理論として次元の異なる日本のアプローチを提唱した。そして、日本企業のポテンシャルの比較対象として米国のIBM、ゼネラル・モーターズ（GM）、シアーズ・ローバックを取り上げ、これらの3社はそれぞれの領域の支配者として、王座の安逸をむさぼり、衰退したと評定し、変化を恐れた3社は自分の世界に閉じこもり、予測可能なものと安定だけを求めたと指摘する。これに対し、日本企業は持たざるものとして必至で外部知識を取り込み、知識創造型のイノベーションを実現することで、競争優位を確保したと主張する。そして、日本的な成功モデルとなるものは、個人や組織に内在する暗黙知を基本に置きつつ組織的に形式知に展開・蓄積していくプロセスにあることを主張し、それを具現する概念としてのSECIモデル<sup>14</sup>により日本的経営のポテンシャルを擁護した。

しかし、その後の日本経済の環境変化を受け、野中・紺野（2003）のトーンには変化が見られる。ここでは、知識創造のための方法論として哲学に関するテーマや考え方を取り上げるとともに、日本を覆う知的貧困を指摘しつつ、「一般的に日本で経営哲学と呼ばれているのは、過去の『成功原則』あるいは『知恵』であって、ビジネスのあらゆる場面で通用する普遍的哲学まで深められているとはいえません。逆に、世の中の多くの経営者がかつての高度成長期時代の『成功原則』にいまだに酔いしれ、革新的進歩を行っていない事実は、この10年ほどの低迷を見ても明らです」<sup>15</sup>と改めて日本の現状を憂慮する。そのうえで、日本企業においては、発展的な知識や能力を組織や個人が潜在的に持ちながらもそれらを思考や概念として体系化できていないと総括し、それを自ら知の方法論の次元で認識し、さらに自らを超えていくべき時期に来ていると述べている。

結局のところ、野中・竹内が主張した日本的なSECIモデルという思想は、その成功に経営者のコミットメントが必要であることは自明であるにも関わらず、イノベーションを実現する過程で、知識を創造する組織論のほうに重心が振れた結果、ミドルによる経営マネジメントに過度に依存する理論構成になると同時に、経営者には自らを律するうえでの責任のあいまいさを残すと結果となったものと考えられる<sup>16</sup>。以上に関し、20世紀後半、1950年代半ば以降の高度成長を経て1980年代に続く日本企業の躍進の根源には、残念ながら日本独自のイノベーション・システムとして、将来の組織アーキテクチャに受け継いでいくべき要素は殆ど残っていないというのが本項に関する結論となるのである。

<sup>14</sup> 組織を「情報処理装置」としてとらえてきた従来の経営学に対し、組織を「知識を創造する装置」という観点で捉えることで、経営学の世界に新しい理論を提唱する試み。SECIモデルの構造は、共同化（Socialization）、表出化（Externalization）、結合化（Combination）、内面化（Internalization）の知識創造サイクルとその頭文字で表されている。このサイクルのステップを踏むなかで、組織における知識がスパイラル状に蓄積されていくとする。

<sup>15</sup> 野中・紺野（2003）pp. 15-16.

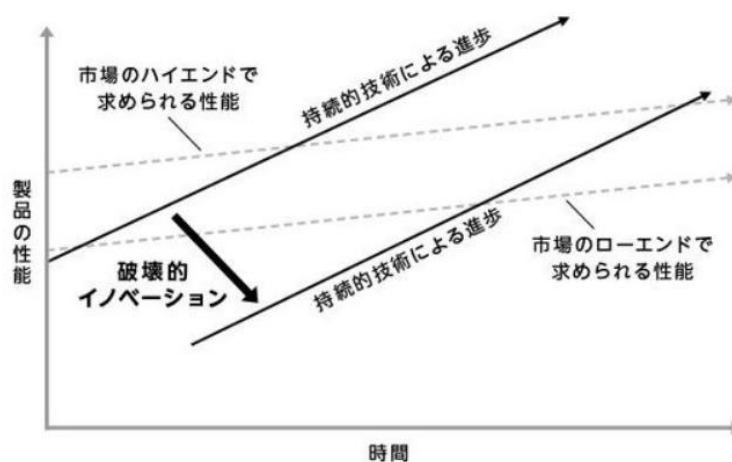
<sup>16</sup> 野中、竹内（1996）は、日本企業における知識創造は社員全員のそれぞれの役割の相互作用の成果であるとしたうえで、知識創造プロセスを実際に管理するミドルマネジャーの役割を重要視する。



## (2) 「イノベーションのジレンマ」のマクロ的解釈

世界的なグローバル化の波は、急速な情報通信技術の革新と相まって、経済活動における地域特性を希薄化し、グローバルな市場競争の拡大を促進するよう作用している。このような環境変化は、日本の企業活動においても、世界的規模での新しいイノベーションの影響に晒される状況をもたらしているといえる。そのような環境下、クリステンセン（2001）が「イノベーションのジレンマ」として発表した「破壊的イノベーション」と「持続的イノベーション」の対をなす概念に基づく理論は、破壊的技術が既存市場を侵食するメカニズムをモデル化したことで知られている。クリステンセンの理論において、「持続的イノベーション」とは、今ある製品やサービスを改良することで、既存顧客の満足度の向上を目的とするイノベーションであり、「破壊的イノベーション」とは、既存の顧客とは異なる顧客層に向けて、効率的で安価な製品やサービスを提供するイノベーションといえることができる。ある製品をイメージすると、既存製品の主力市場で優位な市場シェアを有する企業は、その製品に関連する新しい分野で破壊的イノベーションの萌芽がみられても、その性能が不十分であり先行きが不透明な状況では、すぐに製品開発を本格化させる動機に乏しい。しかし、それらの企業が既存製品の品質向上（持続的イノベーション）に注力するうちに、破壊的技術の領域で製品の性能が向上し、既存市場を侵食することになる。その時点で、既存製品に強みを有する企業が破壊的イノベーションに追従しても、新しい市場で優位性を確保することは既に難しい状況となっているのである。一方、持続的イノベーションの領域に関しては、製品の質は顧客の満足度を追求する過程で向上する。しかし、ある時点で、既存製品の品質や性能が、大半の顧客が必要とする水準を上回ってしまう（オーバースペック）という事態に至るのである。以上のクリステンセンの理論のエッセンスは、図Ⅲ-1-9の通りであるが、その原理の明快さは、4本の直線で説明されることにも表れているといえる。

図Ⅲ-1-9 イノベーションのジレンマ



(出所) クリステンセン（2001）より転載

クリステンセンは「イノベーションのジレンマ」の実証分析の対象に、コンピュータの情報記録装置であるハードディスク・ドライブ業界を取り上げ、業界のリーダーの交代が進む理由について、世界のハードディスク・ドライブ企業が1975年から1994年に発売した全てのモデルのディスク・ドライブについて、技術仕様と性能のデータベースを作成し、分析をおこなった。その分析の概要は以下の通りである。

クリステンセンはハードディスク・ドライブの歴史にみられる技術革新について調べるうちに、技術革新には二通りあり、それぞれが大手企業に対して全く異なる影響を与えてきたことに気づいた。一つは主に記録容量と記録密度によって測られる性能の向上を持続する技術（持続的イノベーション）であり、業界の主力企業は、常に率先してこのような技術の開発と採用を進めてきたのである。もう一つの技術革新は、性能の軌跡を破壊し、塗りかえる技術（破壊的イノベーション）で、幾度となく業界の主力企業を失敗に導いてきたものであった。ハードディスク・ドライブの技術革新の殆どは、持続的イノベーションによるものであり、破壊的イノベーションとなる技術革新はごくわずかしかなかったが、それこそが業界のリーダー企業を失敗に追い込んだのであった。ハードディスク・ドライブに関する破壊的イノベーションのなかで最も重要なものは、ドライブが小型化する要因となったアーキテクチャのイノベーションであって、ディスクの直径は14インチから8インチ、5.25インチ、3.5インチ、そして2.5インチから1.8インチへと縮小した。破壊的イノベーションは技術的には単純で、既成の部品を使い、アーキテクチャも従来のものより単純な場合が多いが、既存顧客の要望に応えるものではないため、確立された市場において当初は殆ど採用されることはない。破壊的イノベーションは、主流からかけ離れた、とるに足らない新しい市場でしか評価されない特徴を備えた別のパッケージなのである。そして、破壊的技術を率先して開発し、採用してきたのは、いつも既存の大手企業ではなく、新規参入企業であった。既存市場で実績のある企業は、破壊的技術が胎動をみせる下位市場にはうまくアプローチできなかった。既存の企業は従来顧客に束縛されていたため、破壊的技術が現れるたびに、新規参入企業が既存のリーダーを追い落とすことになったのである。

クリステンセンの主張の核心を整理すると「顧客の声に耳を傾け、求められたものを提供するために投資を行い、更なる利益率の向上をめざし、小さな市場より大きな市場を目標とする優良企業は、その行動原理の故に失敗する」というジレンマである。そして、破壊的イノベーションは、従来技術をさらに高度化するという企業努力の延長上には生まれなことが論証されるのである。

以上のクリステンセンの理論は、ミクロの企業レベルのイノベーションを主題としており、個別企業の産業内での競争優位の変遷を決定するメカニズムに着目するものである。ここでの破壊的イノベーションの視点は、企業レベルで「誰が先にやるのか」という「企業間競争」の問題と理解することができる。一方、クリステンセンの理論とは視点を変えて、一国経済全体で破壊的イノベーションの意味を考えると、そこでは社会的厚生（総余剰）が如何に増加するかが問題となる。この次元においては、持続的技術は「プロセスイノベーシ

ョン」、破壊的技術は「プロダクトイノベーション」として、より普遍的な概念として解釈することができると考えられる。

この論点について、伊神（2018）の「イノベーターのジレンマ」<sup>17</sup>に関する分析を参考にして考察を加えたい。伊神は、クリステンセンの理論が旧時代の覇者であった既存企業の失敗の理由を明瞭に説明しておらず、理論に根差した実証分析に基づいていない点を指摘したうえで、ハードディスク・ドライブ業界について定量的なデータに基づく分析を行っている。伊神の分析によれば、イノベーターのジレンマの対象となる既存企業について、「抜け駆け（ライバルに先駆けて新製品を投入すること）の誘惑に強く駆り立てられている」、「イノベーション能力も、実はかなり高い」、「にもかかわらず後手に回るのは、主にカニバリゼーション（需要の代替性）のせいである」と指摘する<sup>18</sup>。そこでの既存企業の解決策は、「損切り（主力部門を切り捨てること）」と「創業（新事業を見つけること）」にあり、ジレンマの本質はこれだけに尽きると述べる<sup>19</sup>。

さらに、伊神は、ハードディスク・ドライブに係る破壊的技術を規定する知的財産権について、本来あるべき特許の姿である「事前告知」型の知的財産権—新技術の第1発見者が第1申請者になり、新製品ビジネスを独占できるというルール—を想定した場合においても、社会的厚生は現実のシナリオと比べて誤差の範囲内であり、業界全体で生産者余剰が増えるとは言い難いとする。ここでの伊神の含意は「現実のハードディスク・ドライブ業界は改善の余地がないくらいのパフォーマンスを発揮してきた」<sup>20</sup>というものである。つまり、旧時代の覇者であった既存企業が失敗しても、ハードディスク・ドライブ業界全体の成長にとっては、大きな影響を与えなかったと指摘するのである。

この伊神の論点が重要と考えられるのは、個々の企業レベルにおいて企業価値最大化を追求する破壊的イノベーションの効用が、一国の社会的厚生の最大化に寄与するプロダクトイノベーションとしての効用につながっているという関係である。本論文は、イノベーションによる日本経済の長期的な成長をテーマとしているため、企業間競争の次元を超えて、日本経済の総体としての成長に関心がある。その点で、上記の関係は、日本企業が市場競争のもとで企業価値の最大化を目的にプロダクトイノベーションを遂行することが、マクロ的な日本経済の成長を高めるうえで重要な要因であることを示しているのである。

藤本（2007）も指摘するように、日本企業は、現場の優秀さに基づくプロセスイノベーションに強みを有する一方、「擦り合わせ大国」特性としてオーバースペックに陥る負の側面を有するとされる。本項で取り上げたクリステンセンの主張の本質は、プロセスイノベーションに依存することへの警鐘であると共に、プロダクトイノベーションの重要性であり、そ

<sup>17</sup> 伊神はクリステンセンの原著名“The Innovator’s Dilemma”に基づき「イノベーターのジレンマ」という表現を使用している。

<sup>18</sup> 伊神（2018）p. 261. 括弧内は筆者補足。

<sup>19</sup> 伊神（2018）p. 290. 括弧内は筆者補足。

<sup>20</sup> 伊神（2018）p. 310.

れを可能にする経済的・社会的なフレキシビリティの重要性にあるといえる。この点は、日本経済の成長を実現するうえで日本企業が抱える最も大きな課題のひとつと認識される。

クリステンセンは「イノベーションのジレンマ」の序文「日本語版刊行にあたって」<sup>21</sup>において、米国の経済システムが企業の新陳代謝によって力強さを保っている構造を次のように述べる。「各企業が行き詰まるなか、社員は業界をリードするため大企業を辞め、ベンチャーキャピタルから資金を調達し、市場の最下層に攻め込む新企業を設立し、徐々に上位市場へ移行し、こうして歴史は繰り返している。個々の企業が市場の最上層で行き場をなくし、やがて衰退するとしても、それに代わる新しい企業が現れるため、米国経済は力強さを保っている」。この点と比較し、日本の問題を次の通り喝破している。「これは日本では起こり得ないことである。企業の伝統から、経験豊富な技術者が大企業を辞めることが殆どなく、また、新企業に出資するような金融市場のしくみができていないからだ。本書の理論から考えて、現在のシステムが続くなら、日本経済が勢いを取り戻すことは二度とないかもしれない」。

クリステンセンが指摘する、プロダクトイノベーションを推進するうえでの日本の経済構造における柔軟性の欠如、企業の新陳代謝の不足感はどのような背景によるものなのか。次項では、この課題について日本の経営システムに内在する問題点を検証する。

### (3) 日本企業の経営体制

長期的に経済成長を確実なものにするためには、企業が市場競争のもとでプロダクトイノベーションを遂行し、新しい財・サービスの需要を創出することが必要と考えられる。このとき、前項で述べたクリステンセンの指摘通り、現行の経済システムが続く場合、日本経済が勢いを取り戻すことは難しいとするなら、日本経済が成長するためには、経済構造の柔軟性の欠如と企業の新陳代謝の不足感を解消することが必須の要件となる。この点は、「なぜ現行の日本の企業システムでは需要創出型のイノベーションが停滞するのか」という問題に直結するが、その際の論点の一つとなるのが企業の成長戦略を規定する経営体制の問題である。この点に関し、本項では、まず日本型雇用システムを理解したうえで、その延長上にある日本企業の経営体制が抱える問題点を明らかにする。

濱口（2009）は、日本の労働問題を論じるに当たり、日本型雇用システムの特徴とされる長期（終身）雇用、年功序列、企業別組合について、その本質は前提となる雇用契約の性質にあるとする。そして、雇用契約はどのような種類の労働を行うか、その内容（職務）を定めて、その範囲内の労働についてのみ労働者は義務を負う（使用者は権利を有する）というのが、世界中の通常の間違った考え方となっていると述べる。これに対して、日本型雇用システムの特徴は、職務という概念が希薄で、企業の中の労働を職務ごとに切り出さずに、一括して雇用契約の目的にする点にあり、メンバーシップ契約であると指摘する。濱口の日本型雇用システムに関する一連の解釈は以下の通りとなる。

<sup>21</sup> 以下の引用については、クリステンセン（2001）p. x. による。

日本型雇用システムの下で終身雇用となるのは、職務が特定されていないので、企業内で職種の異動が可能であり、解雇の可能性が限定されるというメンバーシップが維持されることによる。次に年功序列については、職務による同一労働同一賃金の原則ではなく、職務が決まっていない状況で、職務の異動を可能にするために賃金を職務と切り離して決めることになるが、その際の基本的な指標となるのが勤続年数や年齢となることによる。また、企業別組合については、日本以外の社会のように、職種を特定する雇用契約であれば、労働者と使用者の労働条件に関する交渉も職務ごとに行うのが合理的であるが、雇用契約で職務が決まっていない日本型雇用システムでは、企業内の基準で使用者と労働組合の間で交渉を行うスタイルとなる。加えて、日本型雇用システムにおいては、メンバーシップの維持に重点が置かれるので、特にその入口と出口が重要となるとし、メンバーシップの入り口は採用であり、出口は退職であるが、入り口における新卒者定期採用と退職における定年制が日本の特色となっている。

このような労働慣行に基づいた視点から、今日的な日本的な経営体制の課題を考えると、濱口（2014）においては、日本の管理職の特性について以下の点が指摘される。まず、年功序列に基づき、中高年社員が管理職になるというのは、日本では当然と考えられる。しかし、日本以外のジョブ型労働社会の諸国では、そんなことは当たり前でも普通でもない。むしろ、管理職は若いうちから管理職であり、非管理職は中高年になってもずっと非管理職というのが普通なのである。つまり、管理職の存在形態がまるで違うのである。日本では、企業の部長経験者が再就職面接で何ができるか聞かれ、「部長ならできます」と答えたという笑い話があるが、日本では管理職というのはいかなる意味でも職種ではないから笑える話なのであり、欧米型のジョブ型の世界で部長を職務と考えれば普通の話となるのである。では、日本型雇用システムにおいて管理職とは何なのかという問いが浮かぶが、これについて濱口は、今日においても課長になれるかどうかを気にする企業社会の風土に言及し「課長というのが職種ではなくて社内身分であること」<sup>22</sup>を指摘する。

以上の濱口の指摘に基づけば、一般に日本企業の経営者は管理職の延長上に位置するものと考えることができるため、日本企業の経営者はメンバーシップ制に基盤を置く内部昇格型人事の頂点にあって、社内身分上の最高権威という位置づけと考えることができる。ここから生じる問題意識は、このような経営トップの位置付けが、企業価値の最大化を追求するうえで本質的に有効に機能するシステムであるかどうかという点に集約される。

藤田（2010）は、企業経営に係る評価の視点として、株式市場の機能をあげる。そこでは「株式市場とは経営権をオークションする場であり、市場原理を通じ、経営者を含む経営資源が最適配分される」のであり、「資本市場が健全に機能すれば、弱者は淘汰され、常に強者のみが生存できることになる。それが、株式市場における企業経営の原理である。一般に、低収益事業があれば、その会社の株価が下落し、株主の不満は高まる。そして、資本市場が

---

<sup>22</sup> 濱口（2014）p. 165.

適切に機能していれば、株主の支持を得られない経営者のいる企業は、買収の標的となる。また、米国では独立取締役が中心となる取締役会が最高経営責任者（CEO）を解任することも数多い」と指摘する。<sup>23</sup>

このような観点に立つとき、企業の経営者が市場原理に沿った経営姿勢にあることを担保する中心的な機能として、独立取締役を中心とした取締役会が注目される<sup>24</sup>。藤田によれば、主要先進国における独立取締役の導入は、日米において上場規則で定められているが<sup>25</sup>、欧州では任意であり、上場規則により独立取締役の過半数選任を義務化しているのは米国の独自ルールとであると指摘する。この点に関し、2018 Japan Spencer Stuart Board Index を参照すると、日本の上場企業の取締役の総数には、ここ数年、大きな変化はないが、独立社外取締役が占める割合は、日経 225 対象企業で 31.1%（前年 29.1%）、TOPIX100 対象企業で 34.5%（前年 33.2%）と微増の状況にある。一方、海外に関して、取締役会において独立社外取締役が占める割合は、米国 85.0%、英国 61.3%、ドイツ 60.0%、フランス 58.0%と過半を占めており、日本でも選任は進んでいるものの、取締役会において独立社外取締役が占める割合は、他の主要国に比べて依然として低い水準となっていることが分かる。米国の取締役会の状況について Spencer Stuart Board Index 2018 を参照すると、日本では導入が進んでいない委員会設置の状況について、約 7 割（69.5%）の企業がニューヨーク証券取引所の指定する報酬委員会、監査委員会、指名・ガバナンス委員会の三つ以上の委員会を導入している。また、新任独立取締役の内訳は女性が 40%（全体では 24%）、少数民族が 19%とダイバーシティが進んでいることが確認される。

日本の取締役会の機能に関しては、東京証券取引所が策定する「コーポレートガバナンス・コード」において、会社の意思決定の透明性・公正性を確保するという観点から「取締役会が経営陣幹部の選任と取締役・監査役候補の指名を行うに当たっての方針と手続き<sup>26</sup>」の開示が求められている<sup>27</sup>。この開示に関し、森・濱田松本法律事務所（2015）は、役員指名のプロセスの透明性・公正性を確保することは、従来から、日本の上場会社のガバナンス上の大きな課題とされてきたと述べたうえで、その理由を次のように指摘する。「わが国の上場会社の大半を占める監査役会設置会社においては、（略）伝統的に、社長などの現在の経営トップが、役員候補の人選を実質的に掌握しているという実態があるから」であり、

<sup>23</sup> 藤田（2010）p.15.

<sup>24</sup> 日本における独立取締役の導入の意義については、2009年の金融審議会金融分科会「我が国金融・資本市場の国際化に関するスタディグループ報告～上場会社等のコーポレートガバナンスの強化に向けて～」において「平時における経営者の説明責任の確保、有事における社外の視点を入れた判断の担保や経営者の暴走等の防止・安全弁といった役割が期待され、監督機能の強化の観点からその有効性が指摘されている」と述べられている。

<sup>25</sup> 日本では社外取締役の選任義務化や役員報酬決定の開示強化に向けた会社法の改正（2020年施行）が予定されている。

<sup>26</sup> これは、東京証券取引所のコーポレートガバナンス・コード原則 3-1（iv）に示されるものである。この原則は2018年6月に改訂され、「経営陣幹部の選解任」となっている。

<sup>27</sup> この原則は、方針、手続、考え方の開示を求めるものである（プリンシプルベース・アプローチ）。現状では、基本的に開示を行えば原則に従う（comply）ものといえると考えられる。

このような実態について、「経営トップを含めた役員候補の実質的な決定権が現認の経営トップの専権になっていることで、例えば、業績が低迷している局面でも経営トップを含む役員交代が行われなかったといった非効率を生んでいるのではないか」ということが指摘されていると述べている<sup>28</sup>。

また、タワーズワトソン（2015）も、社外取締役を含んだ経営者指名のあり方の変更という課題について、日本企業が対応に難しさを感じる背景として、従来経営者の後継者指名は実質的には社長の専権事項であり続けた点にあると述べている。そのうえで、取締役指名や執行役員指名における、日本企業の重大な問題点として以下の点を指摘している。それは、各トップマネジメント・ポストへの指名や任用が「処遇」色が強いという点である。そして、現在の日本企業では、部長として選ばれるまではかなり成果主義や実力主義が徹底されてきたが、トップマネジメントに入ると、そこから先は年功色が強まる企業も多くみられるとする。タワーズワトソンは、後継者指名の問題に関し、欧米諸国においても、コーポレートガバナンスの進展により後継者指名の権限が社長の専権事項から取締役にパワー・シフトしてきた歴史にあるとし、グローバルに資本主義が浸透するなかで、日本企業における経営者指名や評価のあり方も変わらざるを得ない時期を迎えていると指摘する。

タワーズワトソンの指摘に関連する米国における取締役会の役割の変遷については、今後の日本企業の経営体制を考えるうえでの基準になるとも考えられる。この点について、マレー（2008）は実例とともに解説をしているので、株式会社の経営という問題を巡る歴史的な展開について参照すると以下の通りである。

まず1932年にバーリー・ミーンズが『近代株式会社と私有財産』において所有と経営の分離という概念を導入し、実質的な経営者による企業支配の浸透とそれに伴う株主と経営者の利益相反というエージェンシー問題を誘起する状況を指摘したことが起点となる<sup>29</sup>。その後、株主側の動きとして1970年代にはアクティビストの株主総会への影響度の高まり、1980年代の企業買収（M&A）ブーム、加えて1970年代以降に本格化する株主としての年金ファンドの台頭があったが、この間、経営側のCEOの権限に対する脅威は、外部からの敵対的買収行為はあったものの、企業内部においては取締役会の抵抗など無いに等しい状況であった。この状況に変化が生じたのが、1992年の業績悪化に直面したGM（General Motors）取締役会によるCEO解任であった。ここから、取締役会の動きが活発化し、アメリカン・エクスプレス、IBM、イーストマン・コダック、ウェスティングハウスにおいて取締役会がCEOを解任することになったが、本質的な意味での所有と経営の関係には大きな影響はなかった。この状況に大きな転換点をもたらしたのが、2001年のエンロン事件、2002年のワールドコムによる不正会計問題であった。これを受け2002年に制定されたSOX法（Sarbanes - Oxley act）において、取締役会の監査委員会は独立取締役のみで構成され、同委員会は監査役の雇用と監視に責任を持つことが定められた。

<sup>28</sup> 森・濱田松本法律事務所（2015）pp. 153-154.

<sup>29</sup> バーリー・ミーンズ（1964）を参照した。

上記の SOX 法に対応し、ニューヨーク証券取引所は、新たな上場基準として以下の点を定めるに至っている。(New York Stock Exchange (2019)より抜粋)

- ① 303A.01 Independent Directors : 上場会社は、独立取締役を過半数としなければならない。
- ② 303A.02 Independence Tests : その取締役がその上場会社と重要な関係がないと取締役会が積極的に決定する人だけが適格である。
- ③ 303A.03 Executive Sessions : 経営者へのより有効な牽制として貢献する非経営取締役に権限を与えるため、各上場企業の非経営取締役は、経営者抜きに定期的に計画された経営幹部会議に集まらなければならない。
- ④ 303A.04 Nominating/Corporate Governance Committee : 上場会社は、完全に独立取締役により構成された指名／コーポレートガバナンス委員会を設置しなければならない。
- ⑤ 303A.05 Compensation Committee : 上場会社は完全に独立取締役により構成された報酬委員会を持たなければならない。
- ⑥ 303A.07 Audit Committee Additional Requirements : 監査委員会は、最低3人のメンバーを持たなければならない。そのメンバーは、取締役会の独立性要件を満たさなければならない。

マレーは、これらの規程の導入により、上場企業にまったく新たなルールブックが持ち込まれることになったと解説している。

以上、日本経済が長期的に成長を維持していくためには、市場競争のもとでプロダクトイノベーションを遂行し、新しい財・サービスへの需要を創出する企業の効率的な経営体制が不可欠であるとの前提に鑑み、本項では、特に日本企業の経営体制の決定プロセスについて、市場原理に基づく経営を追求する米国の取締役会の歴史的な変遷と比較を行った。そこから、内部昇格型人事に基づく社内身分上の最高権威であり、「処遇」色の強い日本企業の経営者の現状は、企業価値最大化を第一義とする自律的な経営体制を確保するうえで、負の要素となる可能性を論証した。

本章第1節の冒頭で述べた通り、経済の成長と循環を生み出す投資を左右するのはケインズがアニマル・スピリッツと呼ぶ精神であり、アニマル・スピリッツが鈍る場合には、企業は衰えるとされる。一方、将来の希望に基盤を置く企業は、社会全体に利益を与えるが、それは経営者の能力がアニマル・スピリッツにより補強される場合にのみ具現化するものとなる。このように、本論文において論じる需要創出型のイノベーションの実現のためには、企業の経営者が企業価値最大化を追求するインセンティブが極めて重要なものとなる。次章においては、企業の経営体制の重心をメンバーシップからオーナーシップへと転換するという視点に立ち、その中核となる経営者のインセンティブのメカニズムを明らかにしていくこととする。



## 第2章 企業家とイノベーション

前章において、世界の株式市場における1990年代以降の日本企業の存在感の後退は、企業の付加価値創出力が相対的に劣化していることを示唆する可能性を踏まえ、経済成長を担う企業レベルでの付加価値創出に係る課題を考察し、その一つの問題点が内部昇格型人事に基づく社内身分上の最高権威という日本企業の経営者にある可能性を論証した。これを受け、本章では、需要創出型のイノベーションを推進し付加価値を高める経営者の本来的な役割に着目し<sup>30</sup>、経営者が企業価値最大化を志向するインセンティブについて考察する。これに関し、まず、グローバル市場における日本企業の衰勢が指摘されるなか、経済政策の面からその活力を取り戻そうという動きについて、第二次安倍政権以降のアベノミクスにおける日本再興戦略を取り上げ、そのメインテーマの一つに位置付けられるコーポレートガバナンスの制度的拡充に関し、その進展について整理するとともにその限界を提示する。そのうえで、付加価値成長を予見する資本市場の価値評価機能を介在して株式価値の上昇に反映される企業の成長要因について、需要創出型のイノベーションを推進する経営者のインセンティブの次元で特定に取り組む。

具体的には、先行研究を概観したうえで、企業価値を高める経営者のインセンティブに関し、経営者の企業に対するオーナーシップ<sup>31</sup>が大きいことが、イノベーションを遂行し将来の成長期待を高める動機となり、株式価値の上昇につながるという関係性を明らかにする。この視点の示すところは、本論文がイノベーションを分析的な枠組で捉えるうえで、その結論部分に位置付ける付加価値を創出する企業部門とその評価指標となる資本市場の重要性に関して、ミクロ的な面から一つの視点を提供するという貢献を果たすものとなる。<sup>32</sup>

### 第1節 アベノミクスにおける企業価値向上策

#### (1) イノベーションとコーポレートガバナンス

シュンペーター（1977）は、イノベーションに基づく経済発展を三つの要素によるものとして捉えた。第一は新結合の遂行であり、第二は新結合と生産手段の所有者をつなぐ銀行の信用供与である。そして、経済発展の本来的根本現象となる第三の要素が、企業および新結合の遂行を自らの機能とし、その遂行に当たって能動的要素となる企業家である。今日の経済環境においても、イノベーションを論じるうえで、その遂行主体として企業、および企業家精神を有する経営者の機能を抜きに語ることはできない。しかし、日本企業においては、近年、経営者の存在感が希薄化するような方向感にあり、それは、1990年代初頭から2000

<sup>30</sup> ここで企業家精神を有する経営者とはイノベーションの担い手であり、シュンペーター（1977）第2章において“企業家（Unternehmer）”と呼ばれるもの、すなわち“新結合の遂行をみずからの機能とし、その遂行に当たって能動的要素となるような経済主体”を指すものとする。

<sup>31</sup> 本章ではオーナーシップを広義に解釈し「会社の所有者意識」と定義する。

<sup>32</sup> 本章の内容は、田倉（2017）日本財務管理学会 年報・財務管理研究（査読付研究論文）を加筆・修正したものである。

年初にかけ、資産バブル崩壊以降の失われた 10 年と呼ばれる環境で、日本企業および日本の経営が急速に存在感を失う状況が顕在化したことと符合するものと考えられる。このような動きの背景には、特に 1990 年代に入り、急速に経済のグローバル化が進むなかで浸透した、free, fair, global という表現に集約される経営環境の変化が挙げられる。このような状況下、一連の環境変化に十分に対応できず、総体として低迷を続けた日本企業の経営体質を改善するため、コーポレートガバナンスに対する取り組みが徐々に浸透し始めることになるのである。コーポレートガバナンスの解釈については、狭義には、エージェンシー理論<sup>33</sup>に基づき、株主価値最大化のために経営者が経営の意思決定を行うことを担保する経営者管理の仕組みであり、広義には、より広いステークホルダーを対象にその経済的厚生とのバランスを安定的に保つよう経営を行うことを担保する思想と理解することができる。

他方、新古典派経済学においては、企業は利潤最大化を図る実体のない質点のような存在であるとされる<sup>34</sup>。Fligstein (2001) は、「新古典派経済学はコーポレートガバナンスの問題に殆ど注意を払っていない。企業は生産関数として概念化されており、合理的な経済主体、すなわち価格についての完全情報を有し利益最大化を追求する経済主体、および競争市場で取引を行う経済主体によって運営されるものである。この理論においては、企業家は資本を効率的に利用するか、さもなければビジネスから退出するかを迫られるのである」<sup>35</sup>と述べている。しかし、2008 年のリーマンショックを契機とする世界的な金融危機の発生は、新古典派経済学のフレームワークを揺るがすことになる。ここから、米国を中心とする欧米企業社会では、サブプライムローン問題に端を発する不適切な金融商品や不良債権問題の顕在化により、世界的な金融危機の震源地となったことを受け、関連法制度を抜本的に見直し、投資家の短期志向の是正や企業経営のディシプリンの再構築を図る形で、コーポレートガバナンスを強化する動きが強まったのである。

このような流れのなか、2012 年 12 月に発足した第二次安倍政権において、日本経済の回復基調を確かなものにするという政策目標のもと、日本企業が再び世界のフロントランナーとなることが目標に掲げられ、そのための方策として、コーポレートガバナンスの強化に焦点が当てられることになった。その背景には、少子高齢化社会を迎える日本経済にとって、持続的な成長を実現する牽引役となるイノベーションの実現が益々重要なものとなるなか、その遂行主体となる企業の能動的な活動を引き出すと共に、合理的な事業リスクを包摂する経営を支援するようなコーポレートガバナンスへの取り組みを重視するという姿勢があるものといえる。このようなコーポレートガバナンスの期待効果に関し、まずアベノミクスの経済政策が志向する日本企業の再活性化という目的とコーポレートガバナンスとの

<sup>33</sup> 情報の非対称性を前提に、契約関係をプリンシパル（委託者：株主）とエージェント（代理人：経営者）の関係でとらえ、エージェントの行動がプリンシパルの利害と一致しないという問題に対処するための理論。

<sup>34</sup> 質点とは力学的概念で、物体を代表し全質量がそこに集中したと見なせる点をいう。荒川 (1999) は、エッジワースを引用し「物質的世界の個々の質点の運動が（略）総エネルギーの最大化原理に従う」とまったく同様に「個々の人間の行動は（略）必ず快樂の最大化原理を実現する」と述べる。

<sup>35</sup> Fligstein (2001) p.172. 筆者訳による。

関係性を具体的に考察する。アベノミクスに関しては、経済財政白書において経済政策の視点がまとめられているので、以下にその考え方を抜粋して整理する。

まず、2015年（平成27年）度の経済財政白書では、イノベーションと生産性向上の関係性について、「人口減少・少子高齢化により人口構造が変化する中で、我が国が成長力の向上を図り、経済社会の活力を高めていくために、技術革新を含むイノベーションは生産性向上の源泉としてこれまで以上に重要な役割を担う」としつつも、これまで「企業におけるイノベーションの創出が必ずしも実現されていなかったと考えられる」と問題点を指摘する。そのうえで、イノベーションの促進に向けて企業の関与を重視する視点から、コーポレートガバナンスの強化をテーマに取り上げている。そこでは、「企業を中心にイノベーション活動への積極的な参加を促すことにより、経済の生産性を高めていくことが期待される中、コーポレートガバナンスが担う役割がますます重要となっている」と述べたうえで、イノベーションを促進するためのコーポレートガバナンスの強化について、以下のように述べている。「世界金融危機以降、その反省から、欧米諸国を中心に投資家や企業による短期の利益追求主義の是正やコーポレートガバナンスの改善に向けた議論が活発に行われている。我が国においても、近年、コーポレートガバナンスをめぐる取り組みは大きく加速している。こうした背景の一つには、コーポレートガバナンスの強化を通じて、経営者のマインドを前向きに変え、積極的な投資行動等を促すことにより、日本企業、ひいては日本経済全体の収益性・生産性を高めるという狙いがある」。

また、翌2016年（平成28年）度の経済財政白書では、成長力強化と企業部門の取り組みとして、設備投資の重要性を指摘したうえで、次のように、コーポレートガバナンスが企業の設備投資の拡大につながるとの認識を示している。「企業の設備投資に対する姿勢を前向きなものにしていくためには、まずは、成長戦略等の推進によって成長機会を拡大していく必要がある。加えて、最近増加しているM&Aや研究開発投資などの設備投資以外の投資も、中長期的には、企業の生産性向上や成長促進に寄与し、ひいては経済全体の成長予想の引上げにもつながることから、こうした動きを後押ししていくことも重要である。その際、近年、取り組みが加速しているコーポレートガバナンスの強化も有効であると考えられる。政府による取り組みもあって、独立社外取締役の導入などコーポレートガバナンスの積極的な取り組みがみられているが、そうした企業では、投資機会の拡大や収益性の向上がみられる可能性が確認されている」。

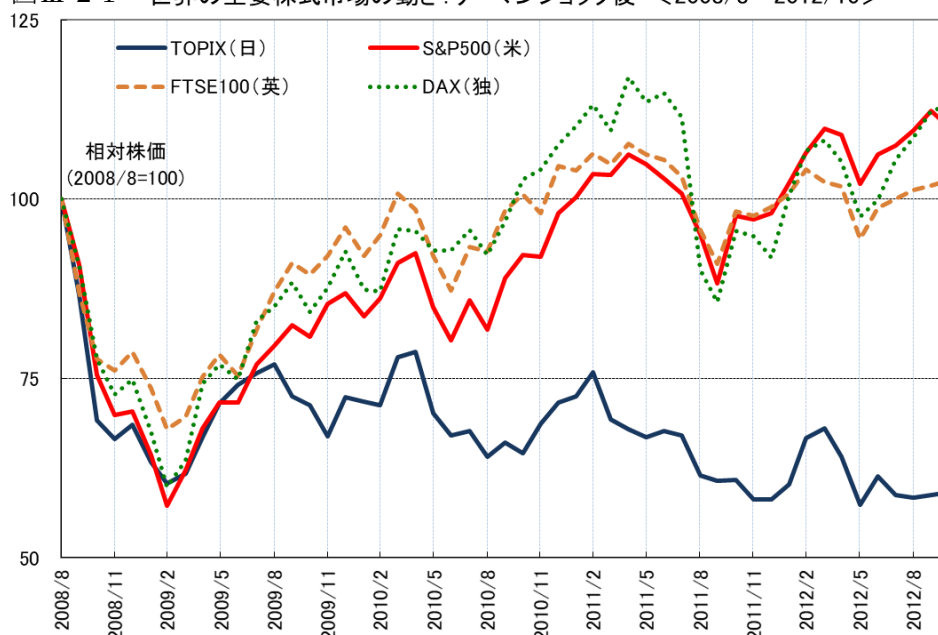
以上の通り、アベノミクスは経済政策の一環としてコーポレートガバナンスをイノベーションの促進機能と位置付けていることが確認される。これを受け次項では、近年の日本におけるコーポレートガバナンス制度の進展を、背景、実態、課題の三つの観点から分析する。

## （2）コーポレートガバナンス制度に係る三つの観点

### i) リーマンショック後の日本企業の低迷

日本のコーポレートガバナンス制度の進展に関する第一の観点、リーマンショックに象徴される世界的な金融危機から第二次安倍政権成立までの経済環境に関するものであり、この時期に顕著となった日本企業の業績と株価の低迷という事態が、強い経済の復活を掲げる安倍政権の誕生につながったという背景を理解することである。

図Ⅲ-2-1 世界の主要株式市場の動き：リーマンショック後 <2008/8～2012/10>



(出所) Stock Index (証券取引所データ)：monthly data より作成

リーマンショック直前の2008年8月から2012年10月末までの期間で、東証株価指数(TOPIX)の動きを、米国、英国、ドイツの代表的な株式指数と比べると<sup>36</sup>、図Ⅲ-2-1に示した通り、海外3か国の株式市場がリーマンショック前の水準を回復しているのに対し、東証株価指数は60%程度の水準に留まるという劣位にあった。デフレ的な経済環境に加え、このような株価の低迷もあって、2012年12月に成立した安倍政権は、「政権に課せられた使命はまず強い経済を取り戻すこと」とし、「3本の矢でデフレ脱却」を政策目標に掲げ、金融政策、財政政策、規制緩和等を総動員して景気回復を目指すことを唱えた。そのなかで、日本企業復権という政策テーマが取り上げられ、その一環としてコーポレートガバナンス制度の拡充が進んでいくのである。

懸案となった日本の株式市場低迷の要因については、「日本企業の利益が資本コストに未達」である点、及び「長期的なキャッシュフローの増加が不十分」な点があげられる。これについては、投下資本利益率(ROIC)が資本コスト(WACC)を下回る状況にあったこと<sup>37</sup>、また自己資本利益率(ROE)も、低い売上高利益率を主因に欧米主要国対比で低位にあ

<sup>36</sup> 米国株、英国株、ドイツ株の株式指数は、それぞれSP500、FTSE100、DAX30を指す。

<sup>37</sup> 川北(2013)、Ⅱ-第2章第5節(1)参照。

ることが指摘された<sup>38</sup>。このような環境下、日本企業の収益力を改善するための政策的な取り組みとしてコーポレートガバナンスが重視される展開となっていく。

## ii) コーポレートガバナンス制度の拡充

第二の観点として、コーポレートガバナンスの政策的な推進の実態を考察する。この基盤となるのが、安倍政権の成長戦略パッケージとして策定された「日本再興戦略」である。これは2013年以降毎年改定され公表されてきており、2017年からはSociety 5.0<sup>39</sup>の実現に向けた「未来投資戦略」に名称が変更されたが、コーポレートガバナンスの強化は一貫して重要な戦略と位置付けられている<sup>40</sup>。コーポレートガバナンスに関連した政策テーマを見ると、2013年の日本再興戦略では会社法改正による社外取締役の採用の推進、改定2014ではコーポレートガバナンス・コードの策定とGPIF（年金積立金管理運用独立行政法人）の基本ポートフォリオの見直し、改定2015、改定2016においても引き続きコーポレートガバナンスの強化が謳われている。また、未来投資戦略2017では、「大企業（TOPIX500）のROA（総資本利益率）について、2025年までに欧米企業に遜色のない水準を目指す」ことを新たにコーポレートガバナンスに係るKPIとして設定したうえで、アベノミクスのトップアジェンダであるコーポレートガバナンス改革を「形式」から「実質」へと深化させていくための取り組みの強化を謳っている。

第二次安倍政権下のマクロ経済政策との連関では、アベノミクスの第1の矢に位置づけられた日本銀行（以降、日銀）による「大胆な金融政策」として、2013年4月に黒田日銀総裁の下でスタートした量的質的金融緩和（異次元緩和）政策が重要となる。この政策の主眼は、消費者物価の前年比上昇率2%を目標とするインフレターゲットであるが、その一環として株式ETFの購入資金の増額が決定され、株式市場の活性化が企図されていく<sup>41</sup>。加えて公的年金の運用における国内株式の構成割合の引き上げが進んでいくなか<sup>42</sup>、デフレを脱却し経済を成長軌道に乗せるために、株式市場の上昇を促進するという政策的意図が明確となっていく。一連のコーポレートガバナンス制度の拡充は、このような政策と平仄を合わせた一種の経済インフラ整備とも捉えることができる。

コーポレートガバナンス制度を経済インフラとすれば、その中核といえるのが2014年2月の機関投資家を対象とする日本版スチュワードシップコードの制定と2015年6月の東

<sup>38</sup> 平成27年版通商白書は、2006年から2013年の期間で、日系グローバル企業は、売上高成長率、営業利益成長率、売上高営業利益率のいずれも、他国のグローバル企業より劣位にあると指摘している。

<sup>39</sup> サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）を指す。（出典）内閣府HP  
<[https://www8.cao.go.jp/cstp/society5\\_0/index.html](https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html)>（2019年4月参照）

<sup>40</sup> 未来投資戦略2017 p.114.においても「アベノミクスのトップアジェンダであるコーポレートガバナンス改革を『形式』から『実質』へと深化させていくため」との表現が使われている。

<sup>41</sup> 黒田総裁は株式ETFの増額について、リスクプレミアムを引き下げる余地があるものについては思い切った拡大をするとコメントした。

<sup>42</sup> GPIFを中心に公的・準公的資金の運用資産構成割合における国内株式ウェイトが引き上げられた。

証市場規定へのコーポレートガバナンス・コードの導入である<sup>43</sup>。日本版スチュワードシップコードでは、機関投資家の責任として、「投資先企業との目的を持った対話」を通じて投資リターンの拡大を図ることが掲げられた。コーポレートガバナンス・コードは「会社がステークホルダーの立場を踏まえ、効果的な意思決定を行うための仕組み」を意図しており、五つの基本原則が定められた<sup>44</sup>。この二つのコードはともに英国財務報告評議会（FRC）のコードがモデルとされるが、投資される側（企業）を対象とするコーポレートガバナンス・コードは「取締役会による経営陣に対する内部モニタリング機能」、投資する側を対象とするスチュワードシップコードは「機関投資家による外部モニタリング機能」として整理することが適切と考えられる。

### iii) 日本のコーポレートガバナンス制度の課題

第三の観点として、日本におけるコーポレートガバナンス制度の課題を取り上げる。まず日本の制度のモデルとなった英国の株式市場の低迷を指摘したうえで、国内の政策的な制度拡充の限界について言及する。

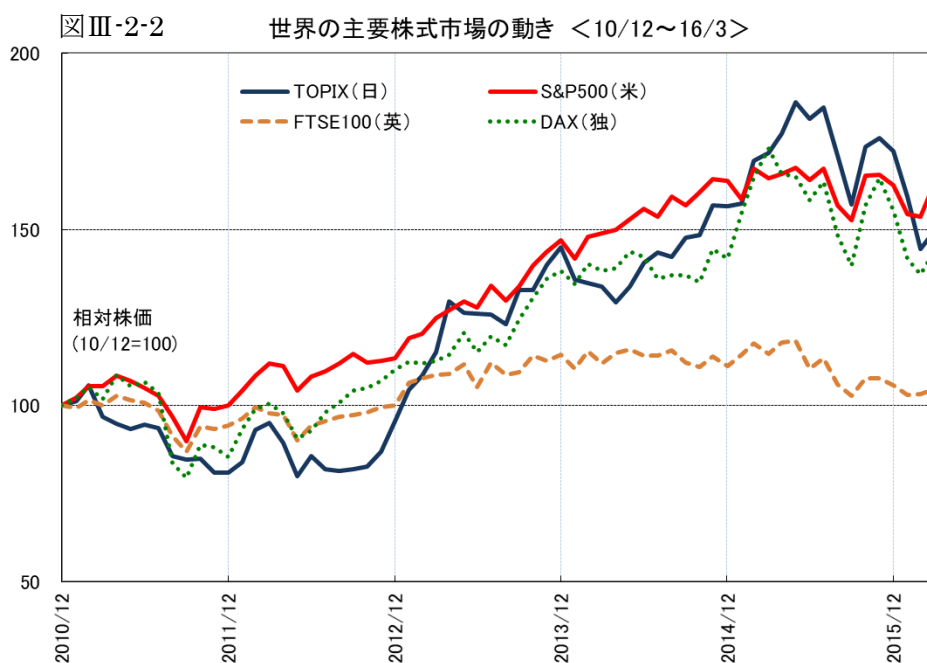
日本のコーポレートガバナンス制度のモデルといわれる英国で、制度の拡充が進んだ2010年代の株式市場の動きを観察すると、図Ⅲ-2-2の通り、2010年末から2016年3月までの期間、英国株式のパフォーマンスは、米国、日本、ドイツに比べ相対的に低迷しており、3カ国の平均上昇率1.52倍に対し英国は1.06倍に留まっている。金融の業種構成比が高い英国株式市場の特性も影響していると考えられるが、少なくとも株価でみた企業価値創造については、英国のコーポレートガバナンス制度に十分な効果を読み取ることは難しい。この点は英国モデルを参考にした日本においても十分に留意する必要があると考えられる。

他方、株式市場活性化の政策意図と結びついた日銀による株式EFTの購入は、株式のリスクプレミアムを引き下げる観点から、当初の年間1兆円から年間3兆円に引き上げられ、更に2016年8月には6兆円規模に増額されている。また、約130兆円の公的年金を運用するGPIFは2014年10月に運用資産の構成割合を見直し、国内株式の配分基準を12%から25%に引き上げることを決定した。これらの政策的対応については一定の資金配分効果を期待することはできる。しかし、日本の株式市場の復権は政策的な制度拡充だけでは難しく、市場原理に則ったイノベーションの実現に向けた取り組みが本質的に必要とされているのである。

なお、日銀による株式ETFの購入については、中央銀行による株式市場への介入という世界的にも異例の政策でもあることから、補章においてその意義と効果について詳細に検証する。

<sup>43</sup> 両コードともにソフトローであり法的拘束力はないが、Comply or Explainに従い、原則を実施するか、しない場合の理由を説明するかを求めている。

<sup>44</sup> 基本原則は、株主の権利・平等性確保、株主以外のステークホルダーとの協働、適切な情報開示と透明性確保、取締役会等の責務、株主との対話である。



(出所) Stock Index (証券取引所データ) : monthly data より作成

## 第2節 イノベーションを実現する誘因

### (1) 経営とオーナーシップの接近

ここまで、アベノミクスの一環としてコーポレートガバナンス制度の拡充が進められた背景と実態、及び課題について考察した。この間、日本企業においても経営改善の取り組みが進められ、低 ROE 問題についても「より高い資本利益率を目指すべし」との考えが浸透してきた<sup>45</sup>。しかしながら、ガバナンス強化に向けた制度的な取り組みが進むなか、東芝の不正会計問題や三菱自動車の燃費偽装問題など相次いで露呈した企業不祥事<sup>46</sup>は、改めて制度的なガバナンス・システムの限界を暗示するとともに、経営者の果たすべき役割という本質的な経営要素の重要性を認識させるものとなった。また、政策的な資金配分による株式市場の活性化策も、本源的な企業価値の創造とは次元の違うものと考えらるべきである。これらの問題の解決には、コーポレートガバナンスの根幹として「企業価値を創造する経営者の役割」の重要性が強く認識されるとともに、その意義が幅広く共有される必要があるといえる。

岩井 (2002) は、会社自体は観念的な存在でしかないため、会社の代表取締役は「その人間が行う意思決定や意思表示が法律上そのまま会社が行う意思決定や意思表示とみなされる存在」であるとしたうえで、株式会社の経営者は会社と信頼関係 (fiduciary relation) にあり、経営者は信任の受託者として行動することを義務付けられていると論じる。この点で、「企業価値を最大化する経営者の役割」とは会社の利益を最優先するとの受託者責任を果

<sup>45</sup> 2014年8月の伊藤レポート(経済産業省の「持続的成長への競争力とインセンティブ～企業と投資家の望ましい関係構築～」最終報告書)は、8%を上回るROEの達成が必要との数値基準を示した。

<sup>46</sup> ここでは2015年の東芝、2016年の三菱自動車をあげたが、これに続き2017年には神戸製鋼の品質検査データ改竄、日産自動車に代表される自動車メーカーの検査不備問題などの事例があげられる。

たすことにあると解釈できよう。そこで重要となるのは、経営トップが受託者責任を遂行するための誘因である。この点で、経営者の株式保有というオーナーシップの強化が注目される。経営者が相応の規模感で自社株式を保有することは、経営と所有が分離した企業形態をより一体化した状態に近づけることを意味し、コーポレートガバナンスの目的としてのエージェンシー問題の改善を実態的に緩和する効果を有すると期待されるからである。

## (2) 世界の株式市場をリードするオーナーシップ型経営

2016年3月時点の世界の株式時価総額上位100企業に関し、米国企業のウェイトは増加傾向にあり、表Ⅲ-2-1に示したトップ10企業は全て米国企業で占められている<sup>47</sup>。これらトップ10企業の経営者の株式保有状況を調べると、経営トップは長期的な任期为背景に株式の保有に積極的なことが分かる。各企業の開示資料に基づき、具体的な保有時価を2015年末の株価基準で見ると、オーナー型企業の躍進が顕著であり、2位のアルファベット（グーグル）、6位のフェイスブック、9位のアマゾン.comなど、創業者が100億米国ドル単位の株式を保有するとともに、議決権付与率の異なる種類株式の活用などにより経営の支配権も維持している実態にある。一番少ない7位のジョンソン エンド ジョンソンのCEOでも約18百万米国ドルの保有時価となっている<sup>48</sup>。ここでの明らかとなることは、現在の世界の株式市場では、長期の任期と積極的な株式保有という米国型の経営インセンティブが企業価値の増加につながっているという実態である。

表Ⅲ-2-1 世界の時価総額トップ10企業

単位：10億米国ドル

順位	企業名	時価総額	所在国	順位	企業名	時価総額	所在国
1	アップル	604	米国	6	フェイスブック	325	米国
2	アルファベット (グーグル)	518	米国	7	ジョンソン エンド ジョンソン	298	米国
3	マイクロソフト	437	米国	8	ジェネラル エレクト リック	295	米国
4	バークシャー ハサウ エイ	350	米国	9	アマゾン.com	280	米国
5	エクソン モービル	347	米国	10	ウェルズ ファーゴ	245	米国

(出所) PwC. (2016) *Global top 100 companies* より作成

一方、前章で述べた通り、日本の上場企業の経営トップは、一般的に企業内の内部昇格型人事に基づく閉鎖型の選別過程を経てそのヒエラルキーの頂点に立つ存在であり、このため、株式保有よりも取締役や監査役の候補者を指名する組織的な権限を重視する傾向にあ

<sup>47</sup> 上位30社では19社が米国企業、英国企業のトップは24位のロイヤルダッチシェル、日本企業のトップは30位のトヨタ自動車である。

<sup>48</sup> 各社のHPの開示資料、2016 Proxy Materialsより算定。



るとされる。経営トップの指名どおりに役員が選任されると、取締役会などでトップの判断に異議を唱えることは難しくなると考えられる。前述の日本企業の一連の不祥事に鑑みても、コーポレートガバナンスの目的に沿って形式的に取締役会などの経営モニタリング機能を重視するだけでは、実効性に限界があることが確認されている。

日本企業の経営者が内部昇格型人事に基づく社内身分上の最高権威という位置づけにあるとき、このような経営トップの位置付けが、企業価値の最大化を追求するうえで有効に機能するシステムかどうかという点が問題となるが、この点で、日本の企業システムにおいても、経営者が自律的に企業価値の増加にコミットする誘因を考える必要があるだろう。企業家たる経営者の役割がイノベーションを推進し企業価値の増加を実現するものであるなら、経営者と株主の利害は一致する。したがって、経営者自らが長期的な経営視点から一定以上の自社株式を保有することは経営とオーナーシップのベクトルの方向を合わせるものであり、企業価値最大化に対する直截な誘因として、その効果に期待が持てると考えられる。

### 第3節 経営者の機能に関する実証分析

企業は、その現在価値を最大化するという公準に従い、需要を創出するイノベーションを実現することにより付加価値の成長を志向するものと考えられる。このとき、実際の付加価値の成長を予見する現実的な指標となりうるのが資本市場における株式価値である。その基本原理は、将来にわたって付加価値成長を達成する企業の評価は長期的に株式価値の上昇に反映されるという点にある。したがって、持続的な株式価値の上昇を実現する経営者とは、イノベーションを実現し付加価値の成長を達成できる存在と考えることができるのである。そして、本節では、このような経営者のインセンティブとなるのが、企業に対するオーナーシップの大きさであるとの仮説を置く。

日本企業を対象に経営者の株式保有が企業価値に及ぼす影響を分析した実証研究として、**Lichtenberg and Pushner (1992)** や手嶋 (2004) があるが、これらの実証研究は、経営者の株式保有が企業価値を高める可能性があることを示している。本節では、これら先行研究も踏まえ、株式保有に代表される日本企業の経営トップのオーナーシップが企業価値に与える影響を独自の視点から検証する。具体的には、経営者のオーナーシップの大きさに関し、経営トップの保有株式時価、在任期間、報酬金額を説明変数とし、株式価値の評価として株式のリターンを被説明変数として、その関係に関して定量的な実証分析を行う。

#### (1) 先行研究との関係

日本企業に関し、経営者の株式保有が企業価値に与える影響を分析した研究である **Lichtenberg and Pushner (1992)** と手嶋 (2004) について、前者は、1976年から1989年の製造業のデータに基づき、取締役の持株比率が企業の生産性や収益性に及ぼす影響について、全要素生産性 (TFP) および総資産利益率 (ROA) を被説明変数とし、取締役の持株比率を説明変数とする回帰分析を行い、一般に取締役の株式保有が正の影響を及ぼすこ

とを示唆した。後者は 1998 年 3 月期の製造業データを対象に、経営トップの保有株式と企業価値の関係に関し、トービンの  $q$  を被説明変数とし<sup>49</sup>、経営トップの持株比率を説明変数とする回帰分析を行っている。その結果、経営トップの持株比率と企業価値の関係を二次曲線で表す場合の説明力が最も高く、持株比率が 20%程度水準で企業価値が最大化する非線形関係を指摘している。

本論文は、先行研究を概観し、株式保有に代表される経営者のオーナーシップの強化は企業価値の増加につながるとの仮説を置くが、手嶋 (2004) は、日本企業の経営者の持株比率のレンジが欧米の研究例に比して小さいと指摘する。これは日本企業における経営者の株式保有というオーナーシップが総じて稀薄であることを示唆しているため、本論文では、経営トップのオーナーシップの強さを図る尺度として、米国企業との比較可能性も考慮し、保有時価の絶対額の大きさを重視して分析を進めることとした。

## (2) 実証分析の方法

時価総額上位の企業を分析対象とし、経営パフォーマンスを表す指標としてリーマンショック後の株式リターン (年率) を被説明変数に、経営トップのオーナーシップを規定するファクターとして①保有株式時価、②在任期間、③報酬水準を説明変数とし、次のようなモデルの推計を行う。

株式リターン =  $f$  ( ①保有株式時価総額ダミー、②在任期間ダミー、③報酬金額ダミー、④業種コントロール変数 )

具体的な推計式は次の通りとなる。

$$E(R)_i = \alpha + \beta_1 MV + \beta_2 TERM + \beta_3 REM + \gamma_i SECTOR_i$$

サンプルデータは、2015 年 5 月末時点の東証 1 部上場企業の時価総額上位 50 社から業績に対する外生要因の影響が大きい金融・商社を除く 40 社を対象とし<sup>50</sup>、月末の株価終値、有価証券報告書情報に基づくクロスセクション分析を行った<sup>51</sup>。

### i) 変数の定義

被説明変数  $E(R)$  は月次株式リターンの平均値の年率換算値。(検証では 2008 年 12 月末から 2016 年 5 月末までの 89 か月のリターンが対象)

説明変数は以下の通りとする。

⑤ 時価総額ダミー ( $MV$ ) については、対象期間中の経営トップが、創業者かそれに準じる立場、または創業家一族であり、かつ 2008 年 12 月末ベースの保有株式時価が 10 億

<sup>49</sup> トービンの  $q$  は企業 (株式と負債) の市場価値を保有資産の再取得価格で除したものの。事実上、株式価値の尺度といえる。

<sup>50</sup> 対象企業数は米国 NY ダウなどの大型株指数の構成銘柄数と同レベルで、株式市場の代表性に問題はない。大型企業のため企業規模のコントロールは不要。

<sup>51</sup> 対象企業中、標準化残差が 4 を超えた 1 社 (SUBARU) を外れ値として扱った。

円以上の条件に該当する場合を1とする。(1を付した企業は7社<sup>52)</sup>)

- ⑥ 在任期間ダミー (*TERM*) は、経営トップの任期が長期体制と位置付けられる企業を1、ローテーション人事の実態にある企業を0とする。(1を付した企業は12社)
- ⑦ 報酬金額ダミー (*REM*) については、2015年度の有価証券報告書上、経営トップの年間報酬が2億円を超える企業を1とする。この変数は期間対応していないが、経営トップの業績評価が過去の株式リターンと正の関係にあるか確認するものとした。(1を付した企業は14社)
- ⑧ 業種コントロール変数 (*SECTOR*) に関し、業種は株価に影響の大きいファクターであるため、これをコントロールするための業種ダミーを用いる。業種分類に関してはGICS世界産業分類基準11業種を適用。(検証では9業種が該当、ダミーとして8業種を使用)

## ii) 実証分析の結果とまとめ

表Ⅲ-2-2はサンプルデータに対して重回帰分析を行った結果である。以下、説明変数の有効性について述べる。

表Ⅲ-2-2 回帰分析の結果

推計モデル	係数	標準誤差	t 値	有意確率	共線性
重回帰分析				(P-値)	VIF
(定数)	22.900	8.160	2.807	0.009***	
時価総額 (MV)	8.518	3.807	2.237	0.034**	1.533
在任期間 (TERM)	1.093	3.057	0.358	0.723	1.651
報酬金額 (REM)	-0.414	3.206	-0.129	0.898	1.699

注1. \*\*\*は1%、\*\*は5%の水準で有意であることを示す(両側検定)。

注2. 業種ダミー調整後(業種ダミーの数値は記載を省略)。

注3. 業種ダミーを除く変数のVIF値は小さく、多重共線性の問題はないものと推定される。

注4. 推計モデルのR<sup>2</sup>は0.407、調整済R<sup>2</sup>は0.166(モデル自体の調整済R<sup>2</sup>は低位にあるが、先行研究も概ね0.2程度の水準となっている)。

- ① 時価総額 (MV) に有意な結果が出ており、経営トップの保有株式時価の大きさが、株価のリターンに正の影響を与えるという関係が示唆される結果となった。
- ② 経営トップの在任期間 (TERM) 、及び2015年度の報酬金額 (REM) は統計的に有意な水準を示していない。
- ③ 報酬金額 (REM) の係数が負であるため、株式リターンの計測期間を直近3年間に短期化し、高額報酬との単回帰の係数を確認したが、負の係数値が拡大しており、高額報酬はむしろ株価にはマイナスの可能性を示唆するものとなった。

<sup>52</sup> 7社の内訳は、トヨタ自動車、ソフトバンクグループ、日産自動車、ファーストリテイリング、日本電産、村田製作所、キーエンス。日産自動車のカルロス・ゴーン社長は準創業者と位置付けた。(ゴーン氏は、2005年5月に筆頭株主ルノーの取締役会長兼CEOにも選ばれ、ルノーと日産というフォーチュン・グローバル500にリストされる2社を同時に率いる世界で初めてのリーダーとなった。)

実証分析の前提として、需要創出型のイノベーションの実現による企業価値創造を進めるうえで、その根幹は実質的に企業家精神を有する経営者にあるという点を意識して取り組んだ。問題は、経営者が企業価値最大化を如何に自己の受託者責任に同化できるかという点にあると考え、そのインセンティブにつながる要素の特定を試みた。実証分析によると、経営トップの保有株式時価の大きさは企業価値に正の有意な影響を与えるが、高額報酬というフローのインセンティブは有効性に劣るということが示唆される結果となった。

### (3) 企業家とイノベーション

アベノミクスに関しては、前述の経済財政白書の表現にもある通り、イノベーションを促進するため、あるいは投資の拡大を促すためにコーポレートガバナンスを強化することが重要なアジェンダとなっている。これに対して、本章では、政策手段としてのコーポレートガバナンスの実効性を批判的に総括したうえで、企業の成長の根幹は究極的に企業家としての経営者に依拠するとの仮定を置き、需要創出型のイノベーションの推進に向けて、企業価値最大化を追求する経営者のインセンティブを中心に位置づけることが本質的に重要と考えた。

ここでの考えの背景には、シュンペーター (1998) が、資本主義における経済的変化のメカニズムは、企業家の活動を軸として機能するとして、「機械または条件、個人または集団の活動のいずれを重視するにしても、資本主義社会では、客観的な機会や条件が企業家の活動を通じて機能することは明白な事実であり、これを分析することは、資本主義時代における経済的変化を研究するための少なくとも非常に重要な方法の一つである」と述べていることがある<sup>53</sup>。この指摘に鑑みた本章の貢献は、企業家としての経営者の役割に関して、ミクロの企業レベルでイノベーションを推進するインセンティブを明らかにしたことである。そして、その具体的な中身として、経営者のオーナーシップを規定する要因と株式リターンとの関係を定量的に分析し、経営トップの保有株式時価の大きさが企業価値としての株価に正の影響を与えるという有意性を明らかにしたことである。

実際のところ、イノベーションを推進する創業企業型の経営者は、その意思決定を円滑に遂行するため、企業に対するオーナーシップを高位に保つという動機を有すると考えられる<sup>54</sup>。それにより経営者としての地位と株価の上昇が同時に自らのインセンティブとして成立することになるのである。本章の実証分析が示唆するように、経営者の保有株式時価の大きさが株価の上昇を説明するとした場合、その対象となる企業が生み出す付加価値もまた相対的に大きくなる必要があるとされる。この点について、今回の実証分析におい

<sup>53</sup> シュンペーター (1998) 第3章「経済史における創造的反応」p. 89. 原典は “the Creative Response in Economic History” (*Journal of Economic History*, Nov. 1947).

<sup>54</sup> この例として米国アルファベット (Google) の種類株式が良く知られている。3種類の株式が発行されており、①クラスA株 (ティッカー: GOOGL): 議決権あり、②クラスB株 (未上場): A株の10倍の議決権あり、③クラスC株 (ティッカー: GOOG)、議決権なし。創業経営陣はB株を保有することで企業の支配権を維持している。

て経営者の保有株式の時価総額基準を満たした7社について確認すると、2009年度から2015年度の6年間の営業利益の伸びは4.4倍（年率28.1%）であり、上場企業全体の伸び2.0倍（年率12.5%）を大きく上回る状況となっている<sup>55</sup>。つまり、オーナーシップの大きさが経営者にもたらすインセンティブは、イノベーションの実現に取り組む創業者型経営の動機となり、企業の市場価値である株価の上昇をもたらすとともに、現実企業に付加価値も増大させる形となっている。この関係は、付加価値の成長を予見する現実的な指標となりうるのが株式価値であるという資本市場の評価機能を正当化するものとなっているのである。

一国の経済活動を生産面でのGDPで捉えれば、生産主体である企業の生産が拡大し付加価値が増加することが、経済成長につながることになる。つまり、一国の経済成長とは、その経済を構成する企業の総体的な成長力に依存するのであるが、本論文の主題は、その原動力となるものを捉え、需要創出型のイノベーションの実現に向けた分析的な枠組を提示することにある。その点で、本節で明らかにしたものが、付加価値を創出し企業価値を最大化する役割を担う経営者のオーナーシップというインセンティブなのである。

改めてシュンペーター（1977）を参照すると、本章の中核を成すオーナーシップを有する経営者の役割が意味するところは、シュンペーターがイノベーションによって経済を内部から変革していく役割を果たすものとして企業家を位置付けたことと重なるものである。シュンペーターは、経済を通常の循環過程と新結合による軌道変更の過程に区分した場合、企業家とは後者についてのみ当てはまる言葉であり、その機能は循環における単なる生産管理者とは異なるものとする。そして、通常の循環過程において、そこに存在するのはなんら特殊な機能を持たない経営管理者であるとし、このような経営管理者に対しては企業家という定義は当たらないと述べる。この指摘を踏まえ、本節の結論を普遍的に捉えると、日本経済がイノベーションの実現による成長を志向するうえで本質的に必要なものは、企業家としてのエトス、すなわち、オーナーシップという企業価値最大化に対する受託者責任を完遂するインセンティブに裏打ちされたエトスを備えた経営者なのである。

本節の結論のマクロ経済的な含意を確認するため、最終章となる次章においては、「需要創出型のイノベーションを遂行し持続的な株式価値の上昇を実現できる企業の存在こそが、経済が成長するための基本要件となる」という因果関係について、経済史的な視点から、株式市場の動きと経済成長の長期的な関係を計量的な時系列モデルにより検証し、その適合性を明らかにする。

---

<sup>55</sup> この間のトヨタ自動車の伸びが20倍に迫る水準であるが、トヨタ自動車を除く6社ベースでも2.4倍（年率15.3%）と相対的に高い水準にある。ここでの上場企業全体の数値は（株）日本政策投資銀行・編集「産業別財務データハンドブック2017」に基づいて計算したものである。

【Ⅲ－第2章：数式説明補足資料】

推計モデル： $E(R) = \alpha + \beta_1 MV + \beta_2 TERM + \beta_3 REM + \gamma_i SECTOR_i$  の分析結果

係数：従属変数 株式リターン

モデル	非標準化係数		標準化係数	t 値	有意確率	B の 95.0% 信頼区間	
	B	標準誤差	ベータ			下限	上限
(定数)	22.900	8.160		2.807	0.009	6.158	39.643
時価総額ダミー (MV)	8.518	3.807	0.411	2.237	0.034	0.706	16.329
在任期間ダミー (TERM)	1.093	3.057	0.068	0.358	0.723	-5.178	7.365
報酬金額ダミー (REM)	-0.414	3.206	-0.025	-0.129	0.898	-6.992	6.164
業種1：生活必需品	-9.623	8.672	-0.367	-1.110	0.277	-27.417	8.171
業種2：素材	-16.440	8.587	-0.550	-1.914	0.066	-34.060	1.180
業種3：医薬品ヘルスケア	-7.400	8.192	-0.311	-0.903	0.374	-24.209	9.408
業種4：消費者サービス	-7.707	8.764	-0.294	-0.879	0.387	-25.689	10.275
業種5：消費財	-12.044	7.979	-0.637	-1.509	0.143	-28.416	4.327
業種6：電気機器	-5.560	8.424	-0.268	-0.660	0.515	-22.845	11.725
業種7：不動産	-10.280	9.681	-0.285	-1.062	0.298	-30.144	9.583
業種8：通信	-9.746	8.872	-0.371	-1.099	0.282	-27.951	8.458

モデルの要約

重相関 R	R2 乗	調整済みR2 乗	推定値の標準誤差
.638 <sup>a</sup>	0.407	0.166	7.36776

分散分析

モデル	平方和	自由度	平均平方	観測された分散比 (F値)	有意 F (有意確率)
回帰	1006.321	11	91.484	1.685	0.131
残差	1465.667	27	54.284		
合計	2471.988	38			

係数：説明変数の共線性

モデル	非標準化係数		標準化係数	t 値	有意確率	共線性の統計量	
	B	標準誤差	ベータ			許容度	VIF
(定数)	22.900	8.160		2.807	0.009		
時価総額ダミー (MV)	8.518	3.807	0.411	2.237	0.034	0.652	1.533
在任期間ダミー (TERM)	1.093	3.057	0.068	0.358	0.723	0.606	1.651
報酬金額ダミー (REM)	-0.414	3.206	-0.025	-0.129	0.898	0.589	1.699

変数間の相関

		株式リターン	時価総額ダミー	在任期間ダミー	報酬ダミー
株式リターン	Pearson の相関係数	1			
	有意確率 (両側)				
	度数	39			
時価総額ダミー	Pearson の相関係数	.478**	1	.411**	
	有意確率 (両側)	0.002		0.009	
	度数	39	39	39	
在任期間ダミー	Pearson の相関係数	0.231	.411**	1	
	有意確率 (両側)	0.158	0.009		
	度数	39	39	39	
報酬ダミー	Pearson の相関係数	-0.007	0.068	.442**	1
	有意確率 (両側)	0.968	0.681	0.005	
	度数	39	39	39	39

\*\*：相関係数は 1% 水準で有意 (両側)

### 第3章 VAR（ベクトル自己回帰）モデルによる株式市場と経済成長の時系列分析

経済活動を表す GDP とは、フローで見た財・サービスの総量であり、生産、分配、支出の3つの側面から見た額が事後的には等しくなる関係にある。すなわち、つくられたものが、どのように分配され、どのように使われるかという関係にあつて、生産面での GDP で第一義的に把握される。したがって、これまでも述べた通り、生産主体の太宗を占める企業部門の生産が拡大し、総体的な付加価値が増加することが一国の経済成長の伸びにつながるのである。特に日本においては、人口動態上、生産年齢人口の構成比が低下する環境にあり、経済の生産性向上のためには、企業レベルでの付加価値の成長をより確かなものとするのが求められる。

また、企業は、その現在価値を最大化するという公準に従い、需要を創出するイノベーションを実現することにより付加価値の成長を志向するものとする。そして、企業の付加価値成長は資本市場における株価に反映されることになる。この前提のもと、短期の景気変動を念頭に置くと、企業の付加価値成長が景気動向の影響を受けるため、株価は景気変動に左右されるという認識が一般的なものであるといえる。しかし、本質的に経済の成長は企業レベルの付加価値の成長に還元されるのであり、長期的には「持続的な株式価値の上昇を実現できる企業の存在こそが、経済が成長するための基本要件となる」という因果関係が明確に認識される必要がある。

前章において、経営者のオーナーシップが企業価値最大化のインセンティブとなることを明らかにしたが、このメカニズムが意味するマクロ経済的な含意は、企業部門において需要創出型のイノベーションが進展することにより、付加価値増加を予見する形で株式市場全体が上昇し、それに続き経済成長が実現するという関係なのである。

以上の論点を踏まえ、本章では長期的な視点から、需要創出型のイノベーションによる付加価値成長を予見する株価と経済成長の関係性について、計量的な時系列モデルであるベクトル自己回帰（VAR、Vector Autoregressive）モデルを使って検証する。具体的には、英国、米国、日本を対象に、歴史的な観点に立ち、需要創出型のイノベーションを背景とする長期的な株式市場の上昇が GDP でみた経済成長を主導するという因果関係を実証的に検証する。

#### 第1節 企業活動と経済成長の因果律

長期的な経済の成長が企業部門の生産面での付加価値成長により担保されるという構造を、支出としての需要面から捉え、新しい財・サービスに対する需要の成長が経済成長を牽引すると考えれば、経済成長のマグニチュードは新しい財・サービスの需要を創出するイノベーションに大きく影響を受けることになる。つまり、プロダクトイノベーションが生み出す需要のライフサイクルを表す S 字のロジスティック曲線に関して、そこでの位置取りが示す積分値としての需要の総体が経済成長のダイナミクスを説明するのである。一方、この

ようなメカニズムを供給サイドとの関係で考えると、プロダクトイノベーションにより新たな需要の拡大が見込まれる領域で、技術革新による効率的な供給力の拡大が進展するとき、それは生産性の向上に裏打ちされた望ましい供給力の増加となる。その場合には、生産の主体となる企業の付加価値は増大し、労働と資本の分配を通して所得は増加する。そして、その好循環が一企業の領域に止まらず、産業全体の成長へと拡大する場合には、マクロ的な経済成長の確度が高まることが展望される。経済がこのような拡張的な需要創出過程にある場合、総体としての企業部門の付加価値の増加を予見し、株式市場が持続的に上昇することが期待されるのである。

しかし、個々の新しい財・サービスに対する需要も永続的に拡大し続けることはできない。プロダクトイノベーションが S 字曲線の成熟期に入り、製品やサービスが普及して需要の定常状態に到達する領域では、技術革新による生産性の向上も限定される。このとき、企業レベルの付加価値の伸びは鈍化し、延いてはクロレベルでの経済成長も減速することになる。従来からの財・サービスに対する需要が成熟し定常状態にあると考えた場合、生産活動が生み出す付加価値の成長は自然成長率を反映した成長が基本となり、プロセスイノベーションによる生産効率の改善による主に価格低下を反映した追加的な需要成長（一家に複数台のテレビジョンなど）の次元に限定されることになる。そして、経済がこのような成熟段階に留まる場合、株式市場も低調に推移することが予想されるのである。

#### （1）プロダクトイノベーションと企業価値

経済成長に係る重要な論点として、まず、企業の持続的な生産拡大は、需要成長を起点とする供給サイドとの相互作用において促進されるという点に論及したが、特定の財・サービスの需要はいずれ飽和に向かうことが想定されるため、経済成長を持続するためには、企業が主導するプロダクトイノベーションにより、新しい財・サービスへの需要を創出することが必要となる。すなわち、シュンペーターがいう新しい財貨を生産するための「非連続な変化」を実現することが求められることになる<sup>56</sup>。そして、このような新しい財貨の生産がもたらす付加価値の増加を予見する現実的な指標となりうるのが、資本市場における株式価値なのである。

ここでは、プロダクトイノベーションと株式価値の研究事例として、Schmookler (1966) が取り上げた米国の鉄道産業の例を参照する。図Ⅲ-3-1 の通り、シュムクラーは、鉄道に関する特許件数、鉄道株の実質株価（卸売物価で実質化）、鉄道の総投資額（および、初期段階においては投資額の代用指数としてのネット鉄道敷設マイル数）を比較した。各数値は単年度の振れを抑えるため、17 年の移動平均値を使用している。シュムクラー分析の示すと

<sup>56</sup> シュンペーターは、技術や社会組織の変化に注目し、その非連続な変化が経済を発展させていく要因であると主張した。具体的には経済体系内部から生じる発展の非連続性に注目し「新しい均衡点は古い均衡点からの微分的な歩みによっては到達しえないようなものである。郵便馬車をいくら連続的に加えても、それによって決して鉄道をうることはできないであろう」と強調した。以上、シュムペーター (1977) p. 180.

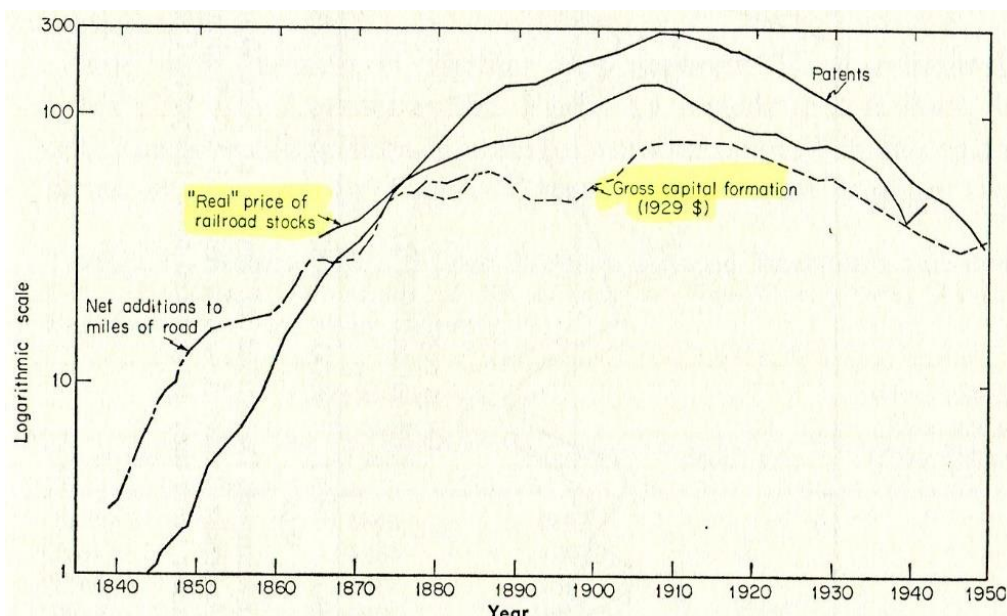


ころは、鉄道株は、鉄道投資の拡大が続いている間（自動車輸送への移行が始まる前まで）は、非常に魅力的な投資対象であったこと、鉄道株の上昇と下落は、需要としての鉄道投資（初期は敷設マイル数）の上昇、下落と同様の動きをみせたこと、そして、鉄道の特許にみる発明数も、総投資が示す鉄道関連設備の生産高と株価に連動していることである。また、図Ⅲ-3-2は、上記の各指標の17年移動平均の動きに対し、9年または7年の移動平均との乖離幅のピーク、ボトムの転換点を調べたものである。これによると、鉄道の特許件数は、他の鉄道指標に比べて、遅れる傾向があることが示されている。

シュムクラーの鉄道産業の分析は、鉄道という一大プロダクトイノベーションの出現と衰退に伴う、鉄道投資に代表されるマクロ的な有効需要の成長とその成熟化の過程である。その拡張期の動きのなかには、鉄道産業を支える企業の群生があり、その株式価値は付加価値の成長を予見する形で上昇をみせている。このように、長期的に付加価値の成長を予見させる企業群の存在は、株式価値の持続的な上昇を実現すると共に実態経済の成長を担保するのである。

なお、プロダクトイノベーションに支えられた需要拡大も、いずれその衰退期を迎える。この点、米国の鉄道産業も例外ではないが、米国においては、歴史的な運輸インフラの革新が進むなか、その後自動車産業の拡大が本格化する形でプロダクトイノベーションによる需要拡大が続くこととなった。

図Ⅲ-3-1 鉄道産業に係る特許、総投資額、株価の推移



鉄道関係指標：17年移動平均値、特許件数について1874年以降は申請年ベース、それ以前は認可年ベース

(出所) Schmookler (1966) より転載

図Ⅲ-3-2 鉄道関連指標の転換点（17年移動平均からの乖離幅%）

Cycle phase	Net change in miles of road	Patents	Stock prices	Gross capital formation (1929 dollars)
Trough	1845	1845		
Peak	1855	1857		
Trough	1864	1863		
Peak	1870	1871	1871	
Trough	1876	1878	1876	
Peak		1891	1884	1890
Trough		1898	1897	1899
Peak		1905	1912	1910
Trough		1919	1920	1918
Peak		1928	1928	1927
Trough		1935	1935	1935

鉄道関係指標の17年移動平均からの乖離：総資本投資額は9年移動平均、その他の指標は7年移動平均値で算定  
 (出所) Schmookler (1966) より転載

以上に述べたプロダクトイノベーションを担う企業と経済成長の関係、および資本市場における評価をまとめると、次のようなステップにより、マクロ的な経済成長を牽引する企業の本質的な位置づけが明らかとなる。

- ① プロダクトイノベーションが生み出す新しい財・サービスに対する需要は、供給力の向上を伴って企業の生産を拡大させる。S字曲線に沿った需要成長が長期的な付加価値の拡大を予見させるとき、企業の株式価値は資本への分配の増加期待により持続的に上昇する。
- ② 新しい財・サービスの需要拡大が産業内・産業間（産業連関）レベルでの需要拡大につながる時、マクロ的な需要は一層拡大する。この局面では関連するプロダクトイノベーションを担う企業が群生する形となり、総体としての付加価値の成長期待が株式市場の評価を押し上げる。

前章では、企業価値最大化の原動力が経営者のオーナーシップというインセンティブにあることを論証したが、上記の経路は、経済の成長が、企業部門において経営者がプロダクトイノベーションを実現することにより始まることを示している。ここにおいては、イノベーションが需要を創出するのであり、その行為主体となる企業の付加価値の増加期待が株式価値の上昇に反映されるのである。すなわち、プロダクトイノベーションを実現し長期的に株式価値の上昇を実現できる企業の存在こそが、経済の成長を実現するという因果関係が合理的なものとなるのである。

## (2) 株式市場と経済成長の時系列分析

本章では、対象として主要上場企業を想定したうえで、長期的な視点から資本市場が予測するプロダクトイノベーションの価値評価としての株式市場の動きと経済成長の定量的関係を、計量的な時系列モデルであるベクトル自己回帰 (VAR、Vector Autoregressive) モデルを使って検証する。具体的には、英国、米国、日本を対象に、歴史的な観点に立ち、プロダクトイノベーションを背景とした長期的な株式市場の上昇が経済成長に与える影響を実証的に検証する。計量時系列分析のテキストとしては沖本 (2010) を参照し、また、そのツールとしては、統計解析ソフトウェアである R の関数機能を利用する<sup>57</sup>。

VAR モデルは自己回帰 (AR) モデルを多変量に拡張したものであり、VAR による時系列データの分析の目的は、「変数間の動学的関係を明らかにする」ことといえる。具体的な例として、沖本は、米国株式市場のショックが日本の株式市場に与える影響や金融・財政政策変数と GDP などの経済変数の関係を分析することを挙げている。本章においては、株式市場の動きを表す株式指数が GDP に与える影響を長期的な視点で分析し、その因果関係の有無を検証する。

VAR による実証分析は以下の要素と段階等を考慮したうえで進めることとする。

### i) 定常過程、単位根過程、および共和分

計量時系列分析の根幹にあるのが、定常性 (stationarity) という概念である。定常性の仮定は「時間が経っても全体で見ればその時系列は変わらない」という性質であり、この下で基礎的なモデルの構築が進められる。沖本では弱定常性を次のように定義している。

時系列  $y_t$  について、任意の  $t$  と  $k$  に対して

$$E(y_t) = \mu \quad (\text{期待値が時間を通じて一定})$$

$$\text{Cov}(y_t, y_{t-k}) = E[(y_t - \mu)(y_{t-k} - \mu)] = \gamma_k \quad (\text{自己共分散が時間を通じて一定})$$

経済やファイナンスの時系列データにおいては、「平均に回帰する」といった定常過程の代表的な性質を持たないものも多い。そのようなデータをモデル化するには単位根過程の性質が重要となる。沖本の定義では「原系列  $y_t$  が非定常過程であり、差分系列  $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$  が定常過程であるとき、過程は単位根過程 (unit root process) といわれる」とされており、代表的な単位根過程がランダムウォーク (random walk) である。

単位根過程にある時系列データを回帰すると、本来存在しないはずの回帰関係が生じることがあり、これを「見せかけの回帰」というが、この場合、VAR モデルにおいては因果関係検定が有効でなくなる点に留意が必要となる。この単位根検定を行う手法が Dicky-Fuller (DF) 検定であり、R では ADF (Augmented DF) 検定として実装されている。この DF 検定により単位根過程にあるという結果になる場合には、その解決策として階差分を取り定常過程にしてから VAR 分析を行うことが考えられるが、次に述べる共和分関係が

<sup>57</sup> R に基づく時系列分析のテキストとしては、田中 (2008)、横内・青木 (2014) 等を参照した。

ある場合には、そもそも差分系列を用いると誤った結論に至る可能性があるため、その点に注意を払うことが必要となる。沖本によれば、共和分というのは「単位根過程の線形和が定常過程になる」関係であり、最適な推定結果を選ぶために共和分の検定を行う必要がある。その方法論にはトレース検定と最大固有値検定の2種があるが、これもRの関数で対応が可能である。なお、共和分の存在が確認される場合には、VARモデルでの分析は困難となるが、ベクトル誤差修正モデル(VECM: vector error correction model)により対応が可能とされる。

## ii) VARモデルによる因果関係性分析

VARモデルは、一変量時系列モデルのAR(Autoregressive)モデルをベクトルに一般化したものであり、VAR( $p$ )モデルは $y_t$ を定数と自身の $p$ 期(次数)の過去の値に回帰したモデルである。沖本によれば、VARモデルはすべての回帰式が同一の説明変数をもつという特徴を有しており、この場合、VARモデルの推定は各方程式を個別に最小二乗法(OLS, Ordinary Least Squares)で推定するだけでよいため、解析を容易に行うことができることを利点としてあげている。

また、VARモデルの次数選択は、一変量の場合と同様に情報量基準<sup>58</sup>を用いて行われることが多いが、この点に関して沖本は次のように、「マクロ経済データ間の影響は比較的ゆっくりと伝達することが多く、そのような影響を捉えるためには、ある程度の次数が必要になる。したがって、目的に応じては、情報量基準に頼らず経験的に次数を定めることもある。また、マクロ経済データは観測数値が少ない場合が多いので、モデルのパラメータ数と標本数を比較しながら一定の推定制度を確保しつつ、できるだけ大きなラグ次数を選択する場合もある」<sup>59</sup>と解説をしている。この指摘を踏まえ、本章の分析においては、2年程度の期間に見合う次数を基本において分析を行う。

本章でVARモデルを用いる大きな利点としては、異なる時系列データ間の因果関係を推定できることがあげられるが、その主となる推計方法がグレンジャー因果である。沖本によればその定義は、「(グレンジャー因果性) 現在と過去の $x$ の値だけに基づいた将来の $x$ の予測と、現在と過去の $x$ と $y$ の値に基づいた将来の $x$ の予測を比較して、後者のMSE<sup>60</sup>の方が小さくなる場合、 $y_t$ から $x_t$ へのグレンジャー因果性(Granger causality)が存在するといわれる」<sup>61</sup>となる。すなわち、ある時系列データ $x$ の未来の変動の予測性が他の時系列データ $y$ によって改善するのであれば、 $y_t \rightarrow x_t$ という因果関係があると考えられるものである。

<sup>58</sup> 情報量基準は一変量モデルに最適な次数を推定する基準であるが、Rの関数で赤池情報量基準(AIC)、Schwarz情報量基準(SC)を推計することができる。ただし、複雑なモデルに関しては、これらの基準がどのような性質を示すかは、一般的にはわかっていないとされている。

<sup>59</sup> 沖本(2010) p. 79. (傍点は筆者による)

<sup>60</sup> MSE (Mean Squared Error: 平均二乗誤差) は予測誤差の二乗の期待値で与えられ、予測誤差が少ない予測を最適予測とするという考え方に基づくものである。

<sup>61</sup> 沖本(2010) p. 80.

グレンジャー因果性は定義が明確で、検定の容易さが長所である一方、注意点として、グレンジャー因果性は通常の因果性とは異なり、通常の因果性が存在する必要条件ではあるが十分条件ではないこと、因果性の方向が絶対的なものではないこと、さらに、グレンジャー因果性は定性的概念であり、関係の強さが測れないことがあげられる。なお、単位根過程にある時系列データ間で見せかけの回帰が生じる状況下では、1階階差を取った差分時系列に対してグレンジャー因果性を適用する必要がある。

また、一般的なVAR分析においては、吉川（1996）でも述べられている通り、グレンジャー因果性に加え、インパルス応答関数、分散分解の分析が行われる。ある時系列データに何かしらの変動があった時にそれが他の時系列データにどう伝わっていくかを説明するのが、インパルス応答関数や分散分解であるが、本章においては一つの時系列データに一時的なショックを与えた時の他の時系列データへの影響をモデリングするという分析視点には論及せず、対象とする時系列データのグレンジャー因果性の分析に重点を置くこととする。

以上の分析アプローチを整理すると、次節以降のVARモデルの応用は以下のようなステップとなる。

- ① VARモデルを適用する前に、個々の時系列データに対して単位根検定を実施する
- ② マクロ経済指標に係る時系列データ間の影響は比較的ゆっくりと伝達することを考慮し、VARモデルを規定する長めの次数を選択する
- ③ 対象とする時系列データが単位根過程にある場合には、次数に対応した共和分関係（ランク）を推定する
- ④ 共和分関係がなければ、階差データ系列を取り、これに対してVARモデルを推定してグレンジャー因果性分析を行う

### iii) 実証分析の対象データの特定と分析手法

VARモデルによる実証分析に際し、その前提として、生産主体である企業と経済成長の長期的な関係について、企業部門が需要を創出するプロダクトイノベーションを群生的に実現する場合に、付加価値増加を予見して上昇する株式市場がマクロ的な経済成長を先導するという因果関係を想定することが合理的である。

このため、第2節以降で、英国、米国、日本において、プロダクトイノベーションによる需要創出効果が経済成長を牽引したと想定される歴史的な局面に注目し、VARモデルを用いて株式価値の上昇が経済成長に与える影響を時系列的に分析し、その因果関係に有意性が確認できるかどうかを検証する。具体的な分析データに関しては、「株式市場（指数）の実質価格データ<sup>62</sup>」と「実質GDPデータ」を対象に基準年を100として指数化し、これを対数変換した系列データを原系列として用いる。そのうえで、データ特性の分析に基づき、

<sup>62</sup> 株式市場（指数）の価格データからリターンを想定する場合、通常配当利回りは反映されていない。これについて、Hall（2000）は、配当利回りが長期に安定している点を指摘しているため、株価の変動を考えるうえで、配当利回りは長期的に中立的であると位置づけることが可能と考えられる。

基本的に対数系列の階差データである対数差分系列を活用する。なお、GDP の四半期データについては季節調整値を使用している。

次節以降で分析対象とする対象国と対象時期については以下の通りである。

① 英国

- ・ 第一次産業革命：19 世紀に本格化する鉄道ブームと運輸インフラの拡大

② 米国

- ・ 第二次産業革命：電気と内燃機関が代表するプロダクトイノベーション
- ・ 第三次産業革命：インターネットを核とする情報通信革命

③ 日本

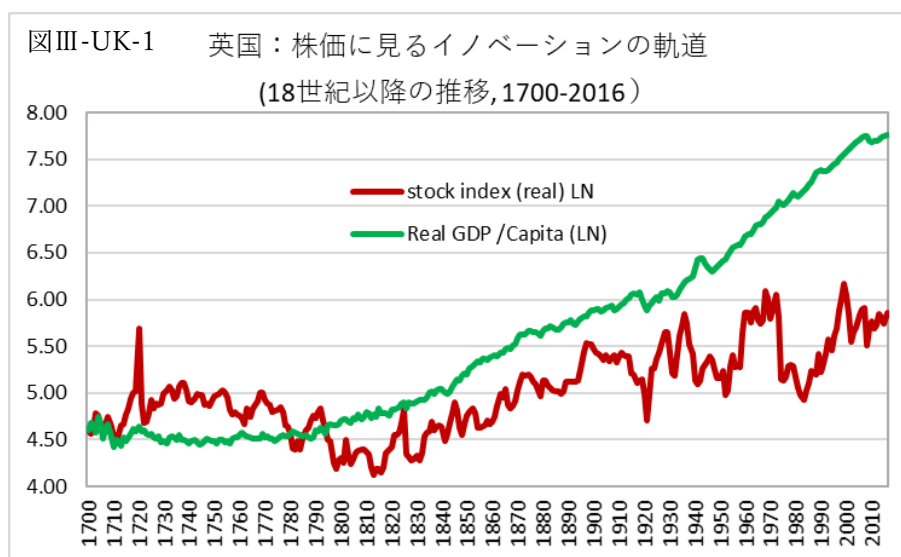
- ・ 高度成長期：戦後に本格化する家電や自動車などの爆発的な需要拡大
- ・ 補足分析：高度成長期後の状況（高度成長期との比較）

【1】 第一次オイルショックからバブル崩壊、【2】 失われた 20 年とアベノミクス

## 第 2 節 英国における第一次産業革命の影響に係る実証分析

### (1) 英国の株式指数と経済成長の概観（18 世紀以降）

英国の株式指数と経済成長の全体像を概観するため、18 世紀以降の株式指数と「1 人当たり実質 GDP」の推移を図 III-UK-1 に示した。この間の数値は 1700～2016 年の年次データに基づいている。英国株指数は GDP デフレーターで実質化した数値を使用し、実質 GDP は期間が長期にわたるため、per Capita ベースでの推移を記載している。



(出所) Federal Reserve Bank of St. Louis, Angus Maddison, B R. ミッチェル「英国歴史統計」(1995), Stock Index (証券取引所データ) より作成

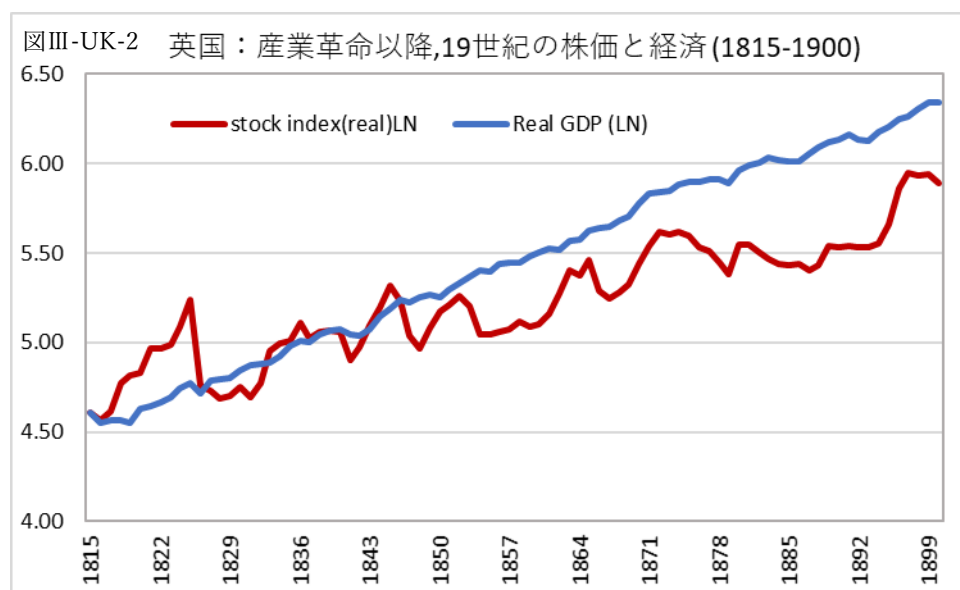
英国企業が生み出す付加価値の増加を予見した株式価値の動きは、1720 年の南海泡沫事件 (South Sea Bubble) の投機ブームのあと 18 世紀後半から 19 世紀初頭にかけて低迷したが、ヴィクトリア女王が英国を統治した 1837 年から 1901 年にかけて GDP とともに非

常に安定した成長を見せている。ヴィクトリア女王の時代は産業革命による経済の発展を背景に英国が「世界の工場」の地位を固めた絶頂期であるとみなされている。一方、20世紀以降の傾向としては、株式価値は不安定化しその増加トレンドも緩やかになっており、実体経済を示す1人当たりGDPの伸びに対して劣後する形となっていることがわかる。

次項では、ヴィクトリア女王時代を中心に第一次産業革命がもたらした株式市場と経済成長への影響について分析する。

## (2) 第一次産業革命に係る実証分析

英国における第一次産業革命は19世紀に入り鉄道ブームと運輸インフラの拡大をもたらしたとされる。産業革命の技術革新については、その中核に蒸気機関の開発による動力源の革新があげられる。特に蒸気機関の交通機関への応用というイノベーションが株式市場とGDP成長を大きく牽引した状況については、ヴィクトリア女王の時代として、英国経済史においても特筆されるものと位置付けられるため、その状況に対応する1815～1900年の期間について図III-UK-2に示した。



(出所) Federal Reserve Bank of St. Louis, B R. ミッチェル「英国歴史統計」(原書房 1995) より作成

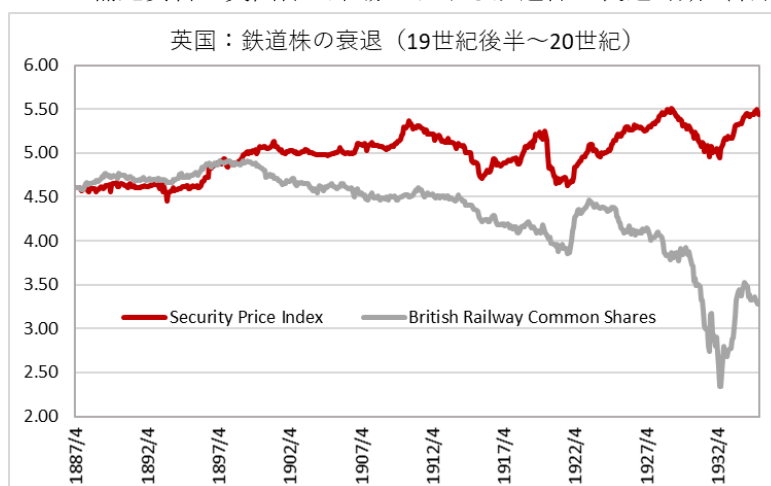
英国において第一次産業革命がもたらした蒸気エンジンとその派生技術をベースとする鉄道や蒸気船に代表されるプロダクトイノベーションについて、Gordon (2016) は、その基盤となる発明は1770～1820年に生み出されたが、その実用化には19世紀いっぱいを経る必要があったと述べている。このような、鉄道や蒸気船の登場による、輸送能力の飛躍的な効率化は交通革命ともいわれている。

鉄道の普及に関しては、鉄道の父として有名なジョージ・スティーブンソンが蒸気機関車の試作を重ね、1810年台には16台の蒸気機関車を製造、1823年には蒸気機関車の製

造会社を設立する。1825年にイギリス北東部で世界初の蒸気機関車による公共鉄道「ストックトン・ダーリントン鉄道」が開業し、その5年後の1830年の「リバプール・マンチエスター鉄道」の開業により、本格的な旅客向け鉄道の時代がスタートすることになる。そして、産業革命における技術の集大成ともいえる鉄道は、英国だけにとどまらず、他国へと波及していく。<sup>63</sup>

株式市場においても鉄道株はブームとなり、図-UK-3にみられる通り、1900年頃まで株式市場を牽引する役割を果たしている。以上により、図III-UK-2に示した通り、ここでは、第一産業革命が生み出した蒸気機関車による交通革命の期間を1815年から1900年と同日し、その因果関係について時系列分析を行うこととする。

図III-UK-3 補足資料：英国株式市場における鉄道株の衰退時期（名目株価の状況）



(出所) Federal Reserve Bank of St. Louis より作成

### <VARモデルに基づく時系列分析>

#### i) 分析データ

1815.1-1900.12の株式指数（実質値）と実質GDPの時系列データを基に、「1815.1を100として指数化し、その対数系列を取った年次データ」を原系列データとして使用（データ名について株式指数はindexで表し、GDPはそのままで表示している）。

#### ii) 原系列に対する単位根検定と共和分の次数推定

RパッケージのADF (Augmented DF) 検定では、両原系列データが単位根過程にあることが確認される。さらに、共和分の検定をRの関数（最大固有値検定）により行うが、経済情報の伝達環境を考慮して次数を4と長めに設定する場合、共和分過程にないことが確認される。

#### iii) 階差データに変換してVARモデルにより因果性分析を実行

<sup>63</sup> 鉄道の普及に関する記述については、「世界鉄道ナビ」<<https://rail-navi.com/>> (2019年8月参照)による。



原系列データが単位根過程にある一方で、共和分の関係にはないとの前提から、原系列データの対数階差データ（変化率）を取る。階差データの場合、ADF（Augmented DF）検定で単位根過程にあることが棄却され、定常状態にあることが分かるため、VAR モデルを推定し、グレンジャー因果性検定を行う。

- ・ 株式指数（index）から GDP へのグレンジャー因果性検定

Granger causality  $H_0$ : index do not Granger-cause GDP data  
F-Test = 2.7741, df1 = 4, df2 = 144, **p-value = 0.02936**

上記検定結果の p-value は、5%有意水準で帰無仮説  $H_0$ （index は GDP にグレンジャー因果性を有しない）を棄却する。

- ・ GDP から株式指数（index）へのグレンジャー因果性検定

Granger causality  $H_0$ : GDP do not Granger-cause index data:  
F-Test = 1.475, df1 = 4, df2 = 144, **p-value = 0.2128**

上記検定結果の p-value は、5%有意水準で帰無仮説  $H_0$ （GDP は index にグレンジャー因果性を有しない）を棄却できない。

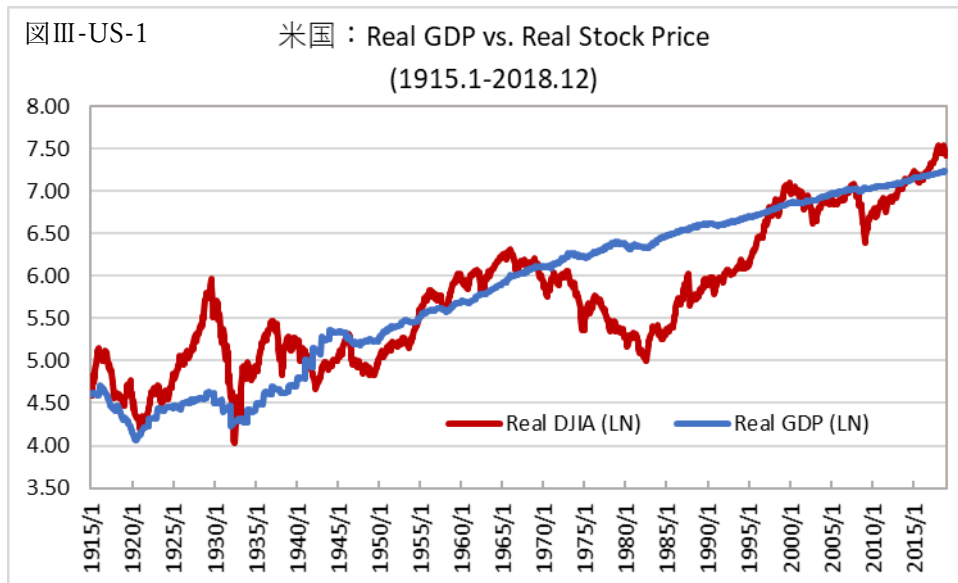
上記の通り、グレンジャー因果性を検定した結果は、株式指数（index）上昇率から GDP 成長率へのグレンジャー因果性は確認されたが、GDP 成長率から株式指数（index）上昇率へのグレンジャー因果性は確認されないことが明らかになった。これは、同期間における株式市場の上昇傾向が実際に付加課価値増大の予見に裏打ちされたものであり、それに続く結果として GDP の成長が実現したという仮説を正当化する証左を提供するものとなっている。

### 第3節 米国における第二次産業革命と第三次産業革命に係る実証分析

#### （1）米国の株式指数と経済成長の概観（20世紀初頭以降）

米国における株式指数と経済成長の全体像を概観するものとして、20世紀初頭以降の株価（実質値）と実質 GDP の推移を図III-US-1に示した。ここでの数値は1915～2018年のデータに基づいている。株式指数については、長期データが入手可能なダウ平均株式指数（DJIA）を使用し、株式指数およびGDPはCPIで実質化した数値を使用している。

米国に関しては、概ね過去1世紀といえる期間を対象としてみると、付加価値（GDP）とそれを生み出す企業の株式価値が、長期的に同方向に連動していることが確認できる。その間、1920年代のバブルが大恐慌で崩壊後、第二次大戦後、1960年代の経済成長を反映した株価上昇が実現するまで、戻りに約30年を要している。また、1970年代の株価低迷は、1980年代から1990年代にかけての経済の自律的な成長を背景に、やはり30年後の20世紀末に水準を取り戻す動きとなっている。

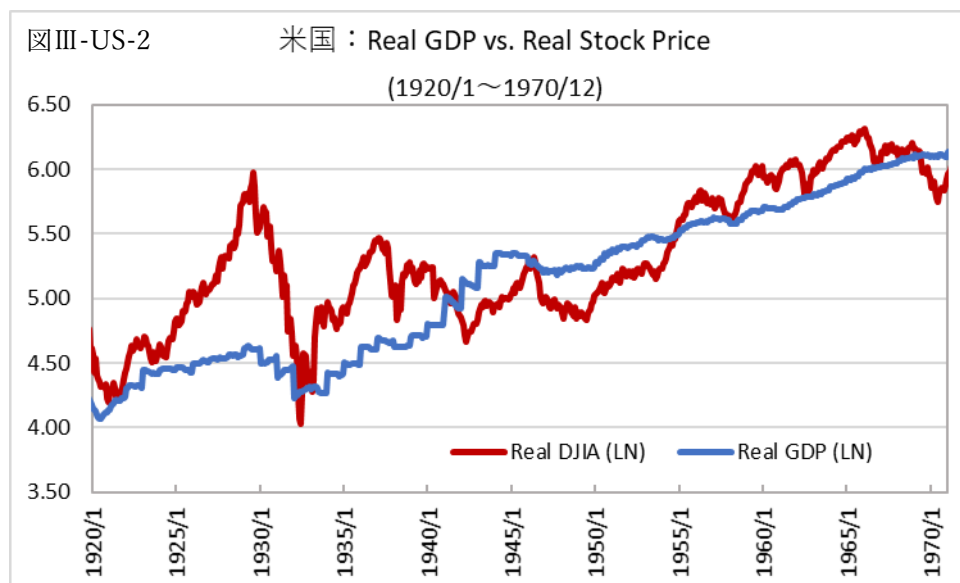


(出所) Federal Reserve Bank of St. Louis, macrotrends.net, Angus Maddison, thebalance.com より作成

本節では、イノベーションの群生期間である産業革命について、Gordon (2016) の定義に基づき、米国における第二次産業革命を 1920~1970 年で捉え、第三次産業革命については、1995 年以降現在までの期間と位置づけ、この二つの区分に関し、イノベーションを予測する株式市場と実体経済の時系列の関係について VAR モデルを使って分析する。

## (2) 第二次産業革命に係る実証分析

Gordon (2016) によれば、第二次産業革命は、19 世紀後半の電気と内燃機関の発明がもたらした効果を反映しており、その効果が 1 人当たり GDP と生産性の向上に最大限発揮された時期を 1920~1970 年の約半世紀であると同定している。



(出所) Federal Reserve Bank of St. Louis, macrotrends.net, Angus Maddison, thebalance.com より作成

Gordon は、この電気と内燃機関が代表するプロダクトイノベーションの時代について、特に 1940～1970 年の経済の高成長を指摘し、それを可能した要因として、三つの副産物—空調機、州間高速道路、商用航空機—をあげている。図Ⅲ-US-2 に示す通り、この間の初期には、株式指数は期待先行による急騰（バブル）と大恐慌の契機ともなる暴落をみせた。その後も 1950 年頃まで不安定な動きが続いたが、徐々に成長軌道を実現し、長期には GDP の動きと平仄の合った成長過程に収斂している。

#### <VAR モデルに基づく分析>

##### i) 分析データ

1920.1-1970.12 の株式指数（実質値）と実質 GDP の時系列データを基に、「1915.1（元データ）を 100 として指数化し、その対数系列を取った年次データ」を原系列データとして使用（データ名について株式指数は index、GDP はそのまま表示）。

##### ii) 原系列に対する単位根検定と共和分の次数推定

R パッケージの ADF(Augmented DF)検定では、両原系列データが単位根過程にあることが確認される。さらに、共和分の検定を R の関数（最大固有値検定）により行うが、次数を 2（2 年程度）とする場合で共和分過程にないことが確認される。

##### iii) 階差データに変換して VAR モデルにより因果性分析を実行

原系列データが単位根過程にある一方で、共和分の関係にはないとの前提から、原系列データの対数階差データ（変化率）を取る。階差データが定常状態にあることを確認し、VAR モデルを推定し、グレンジャー因果性検定を行う。

##### ・株式指数（index）から GDP へのグレンジャー因果性検定

Granger causality H0: index do not Granger-cause GDP data:  
F-Test = 5.3387, df1 = 2, df2 = 88, p-value = 0.006481

上記検定結果の p-value は、5%有意水準で帰無仮説 H0（index は GDP にグレンジャー因果性を有しない）を棄却する。

##### ・GDP から株式指数（index）へのグレンジャー因果性検定

Granger causality H0: GDP do not Granger-cause index data:  
F-Test = 0.92761, df1 = 2, df2 = 88, p-value = 0.3993

上記検定結果の p-value は、5%有意水準で帰無仮説 H0（GDP は index にグレンジャー因果性を有しない）を棄却できない。

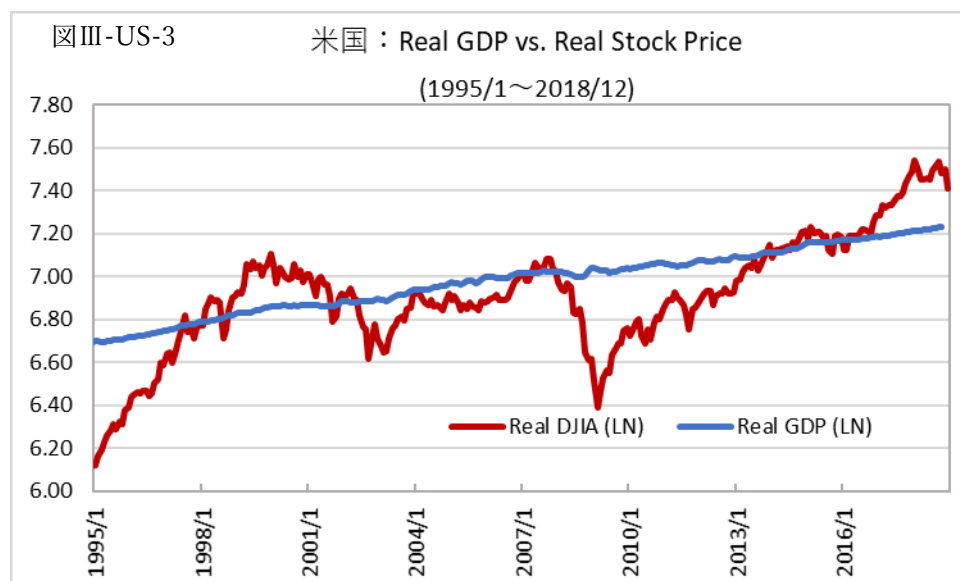
上記の通り、グレンジャー因果性を検定した結果は、株式指数（index）上昇率から GDP 成長率へのグレンジャー因果性は確認されたが、GDP 成長率から株式指数（index）

上昇率へのグレンジャー因果性は確認されないことが明らかになった。これは、英国における第一次産業革命と同様に、同期間における株式市場の上昇傾向が実際に付加課価値増大の予見に裏打ちされたものであり、それに続く結果として GDP の成長が実現したという仮説を正当化する証左を提供するものとなっている。

### (3) 第三次産業革命に係る実証分析

Gordon (2016) は第三次産業革命を情報通信技術と関連付け、1960 年から現在に続くものと捉え、その生産性向上への効果は第二次産業革命に比して限定的であると述べている。しかし、第三次産業革命については、PC の高性能化を背景に 1990 年央以降拡大の緒に就いたインターネットを核とする情報通信革命として特徴付けることも可能である。

この観点について、ブリニョルフソン・マカフィー (2013)、Jorgenson, Ho and Stiroh (2004) は、1990 年代半ばに、情報通信技術 (IT) のもたらす恩恵が疑いの余地なく大きくなり、米国経済全体にその効果ははっきり現れ、生産性が大幅な伸びを記録したことを指摘している。したがって、ここでは Gordon とは見方を変えて、情報通信革命をインターネットの浸透と捉え、図Ⅲ-US-3 の通り、その起点をマイクロソフト社のウィンドウズ 95 の発売が象徴する 1995 年と同日し、現在に至る株式指数と GDP への影響を検証する。



(出所) Federal Reserve Bank of St. Louis, macrotrends.net, thebalance.com より作成

### <VAR モデルに基づく分析>

#### i) 分析データ

1995.1-2018.12 の株式指数 (実質値) と実質 GDP の時系列データを基に、「1915.1 (元データ) を 100 として指数化し、その対数系列を取った四半期データ」を原系列データとして使用 (データ名について株式指数は index、GDP はそのまま表示)。

ii) 原系列に対する単位根検定と共和分の次数推定

R パッケージの ADF(Augmented DF)検定では、両原系列データが単位根過程にあることが確認される。さらに、共和分の検定を R の関数（最大固有値検定）により行うが、次数を 8（2 年程度）とする場合、共和分過程にないことが確認される。

iii) 階差データに変換して VAR モデルにより因果性分析を実行

原系列データが単位根過程にある一方で、共和分の関係にはないとの前提から、原系列データの対数階差データ（変化率）を取る。階差データが定常状態にあることを確認し、VAR モデルを推定し、グレンジャー因果性検定を行う。

・ 株式指数 (index) から GDP へのグレンジャー因果性検定

Granger causality H0: index do not Granger-cause GDP data:  
F-Test = 0.91577, df1 = 8, df2 = 140, **p-value = 0.5054**

上記検定結果の p-value は、5%有意水準で帰無仮説 H<sub>0</sub>（GDP は index にグレンジャー因果性を有しない）を棄却できない。

・ GDP から株式指数 (index) へのグレンジャー因果性検定

Granger causality H0: GDP do not Granger-cause index data:  
F-Test = 1.7983, df1 = 8, df2 = 140, **p-value = 0.08219**

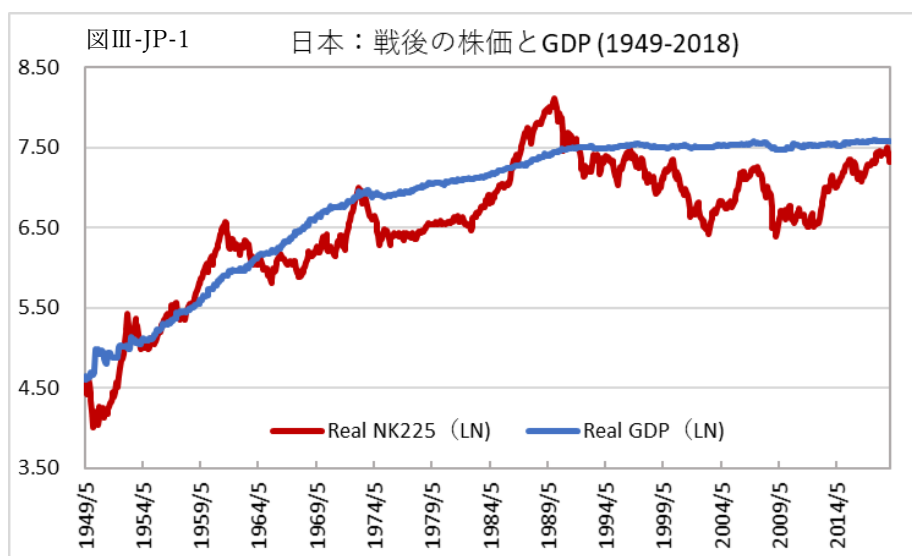
上記検定結果の p-value は、5%有意水準で帰無仮説 H<sub>0</sub>（GDP は index にグレンジャー因果性を有しない）を棄却できない。

上記の通り、グレンジャー因果性を検定した結果は、株式指数 (index) 上昇率から GDP 成長率へのグレンジャー因果性は殆ど確認されず、GDP 成長率から株式指数 (index) 上昇率へのグレンジャー因果性も確認されない。対象期間の後半、2008 年の世界的な金融危機以降、米国株式市場は情報通信革命を背景に上昇を続けている。これは米国企業の付加価値増加の予見を映じたものと考えられるが、1995 年から現時点までの期間で区切った因果性分析の結果は、株式市場の上昇が、それに続く集計的な付加価値の増加を予見し、GDP の拡大を先導するという明確な因果関係にはないことを示している。

#### 第 4 節 日本の高度成長期に係る実証分析および時系列分析の総括

##### (1) 日本の株式指数と経済成長の概観（第二次大戦後）

第二次大戦後の株価（実質値）と実質 GDP の推移を図 III-JP-1 に示した。ここでの数値は、東京証券取引所で株式取引が再開された 1949 年 5 月から 2018 年 12 月に至る間のデータに基づいている。株式指数については、長期データが入手可能な日経平均株式指数 (NK225) を使用する。株式指数および GDP は CPI で実質化した数値を使用する。



(出所) 内閣府、総務省統計局、日本経済新聞、株式指数データより作成

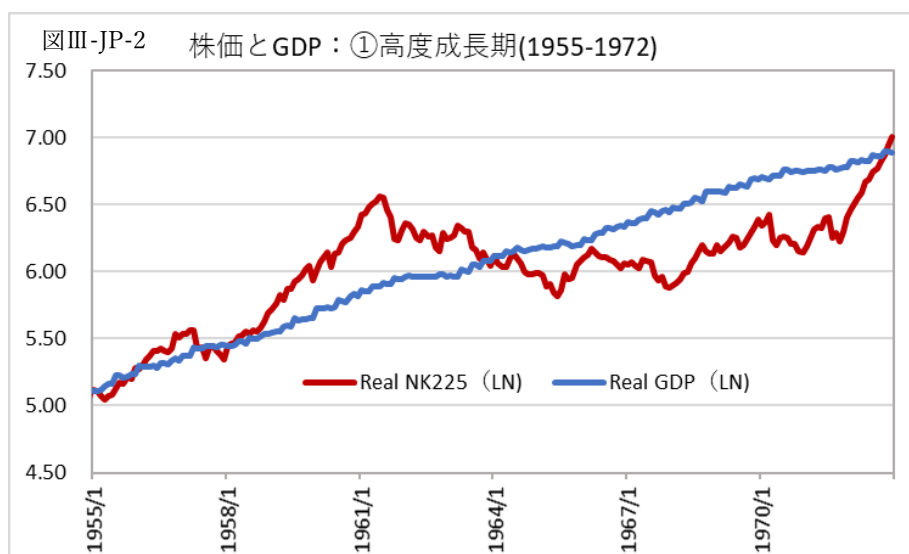
第二次大戦後の株式市場と経済の動向は、1950年代に始まる高度成長において株式市場とGDPの高い成長率を実現したことが一つの特徴となっている。その後、高度成長期は1970年代初の「列島改造ブーム」で数値上のピークを打ち、転換期を迎える。そして、1973年の第一次オイルショックにより株式市場もGDPも成長率は一旦腰折れを経験する。1980年代に入ると、85年9月のプラザ合意とその後の歴史的円高を契機とする低金利政策と過剰流動性の発生から、80年代末には資産バブルを招くことになるが、株式市場は顕著にその実態を表している。1990年代初にはバブル経済が崩壊し、地価や株価の持続的下落、金融機関の破綻などが顕在化し、日本経済はその後も後遺症に悩まされる。経済成長率が鈍化するなか、株式市場の動きでは、2012年末に成立する第二次安倍政権のアベノミクスまで、失われた20年と呼ばれる長い低迷の期間を経験することになる。

## (2) 高度成長期に係る実証分析

第二次大戦後の高度成長期は、耐久消費財を中心とする幅広いプロダクトイノベーションが生活水準の向上と結びつき、爆発的な需要拡大を実現したものと見える。ここでは、高度成長が株式価値とGDPに与えた影響を検証する。

戦後の日本経済を特色づける高度成長期について、吉川(2012)の記述を参考にする。日本の高度成長は、朝鮮戦争後の1950年代の中ごろから70年代初頭にかけての期間と捉えることができる。この間、プロダクトイノベーションは、まず新しい生活様式を象徴する洗濯機、冷蔵庫、テレビの「三種の神器」の需要を生み出していき、そして、その需要が一段落する1960年代半ばには、自動車、カラーテレビ、クーラーの三Cという新しい需要を拡大することに成功し、物質的に豊かな社会への移行を推進していく。以上から、ここでは日本の高度成長期について、図Ⅲ-JP-2に示す通り1955年を起点とし第一次

オイルショック直前に高成長を記録した 1972 年までの期間と同定する。



(出所) 内閣府、総務省統計局、日本経済新聞、株式指数データより作成

### <VAR モデルに基づく分析>

#### i) 分析データ

1955.1-1972.12 の株式指数（実質値）と実質 GDP の時系列データを基に、「1949.5（元データ）を 100 として月次ベースの修正指数を作成し<sup>64</sup>、その対数系列を取った月次データ」を原系列データとして使用。（データ名について株価指数は index、GDP はそのままを表示）。

#### ii) 原系列に対する単位根検定と共和分の次数推定

R パッケージの ADF(Augmented DF)検定では、両原系列データが単位根過程にあることが確認される。さらに、共和分の検定を R の関数（最大固有値検定）により行うが、次数を 20（2 年弱）とする場合、共和分過程にないことが確認される。

#### iii) 階差データに変換して VAR モデルにより因果性分析を実行

原系列データが単位根過程にある一方で、共和分の関係にはないとの前提から、原系列データの対数階差データ（変化率）を取る。階差データが定常状態にあることを確認し、VAR モデルを推定し、グレンジャー因果性検定を行う。

#### ・ 株式指数（index）から GDP へのグレンジャー因果性検定

Granger causality H0: index do not Granger-cause GDP data:  
F-Test = 2.2426, df1 = 20, df2 = 310, p-value = 0.001992

<sup>64</sup> GDP の四半期データについて、月数加重方式で月次データに変換し、階差データ化したときの定常性を確保するよう修正した。

上記検定結果の p-value は、5%有意水準で帰無仮説  $H_0$  (index は GDP にグレンジャー因果性を有しない) を棄却する。

- ・ GDP から株式指数 (index) へのグレンジャー因果性検定

Granger causality  $H_0$ : GDP do not Granger-cause index data:  
F-Test = 0.37757, df1 = 20, df2 = 310, p-value = 0.9938

上記検定結果の p-value は、5%有意水準で帰無仮説  $H_0$  (GDP は index にグレンジャー因果性を有しない) を棄却できない。

上記の通り、グレンジャー因果性を検定した結果は、株式指数 (index) 上昇率から GDP 成長率へのグレンジャー因果性は確認されるが、GDP 成長率から株式指数 (index) 上昇率へのグレンジャー因果性は確認されないことが明らかになった。これは、英国における第一次産業革命、米国における第二次産業革命と同様に、同期間における株式市場の上昇が実際に付加課価値の増大を予見したものであり、それに続く結果として GDP の成長が実現したという仮説を正当化する証左を提供するものとなっている。

### (3) 補足分析：高度成長期後の状況

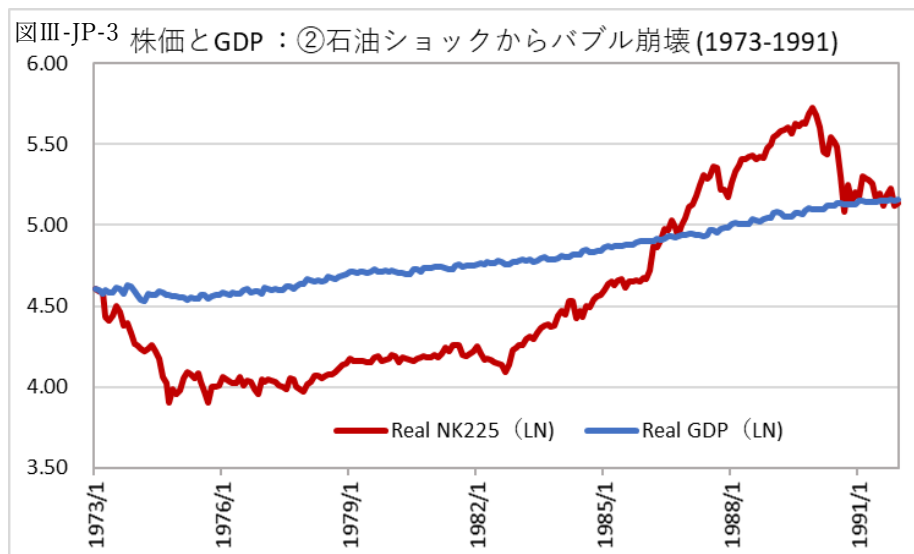
高度成長期後の日本の株式市場と GDP の関係性については、1980 年代前半に、対米ドルでの円安傾向の効果もあって日本の自動車、エレクトロニクス・半導体産業の競争力が高まった時期 (ジャパン・アズ・ナンバーワンと称された時期) を除いては、企業はその付加価値を趨勢的に高めるといふ成長環境に乏しく、企業の付加課価の増加を予見して株式市場が持続的に上昇し、それに続く形で現実の GDP が成長するという因果関係を想定することは難しい状況にあったと考えられる。

本項では、補足的な分析として、高度成長期後の日本の株式市場と GDP の動向を、バブルの崩壊の前後の二つの期間に区分して時系列分析を行った。この二つの期間に関しては、上記の通り、付加価値の成長を予見した株式市場の動きが実態面で DGP の動きを先導するという因果関係は成立しないと考えられるため、これを前提としたうえで因果性検定を行い、関係性の実態を確認することとした。

#### 【1】第一次オイルショックからバブル崩壊

第一次石油ショックからバブル崩壊に至るまでの時期を、図Ⅲ-JP-3 に示した通り 1973 ~1991 年と区分するとき、特に 1980 年代半以降に株式市場が顕著に上昇していることが分かる。この上昇に背景には、85 年 9 月のプラザ合意以降の低金利と過剰流動性による資産バブルの要因が大きく影響したと考えられる。このため、この時期に関しては、株式市場の上昇に見合う付加価値の成長という実態が十分満たされておらず、そのために GDP の成長も限定されるという環境にあったと考えられる。





(出所) 内閣府、総務省統計局、日本経済新聞、株式指数データより作成

#### <VAR モデルに基づく分析>

i) 分析データ：1973.1-1991.12 の株式指数（実質値）と実質 GDP の時系列データを基に修正指数を作成し、その対数系列を取った月次データを原系列データとして使用。

ii) 原系列に対する単位根検定と共和分の次数推定：両原系列データが単位根過程にあり、共和分（最大固有値検定、次数を 20）の場合、共和分過程にないことを確認。

iii) 階差データに変換して VAR モデルにより因果性分析を実行：原系列データの対数階差が定常状態であるので、VAR モデルを推定し、グレンジャー因果性検定を行う。

- ・ 株式指数（index）から GDP へのグレンジャー因果性検定

Granger causality H0: index do not Granger-cause GDP data:  
F-Test = 1.0695, df1 = 20, df2 = 334, **p-value = 0.3805**

上記検定結果の p-value は、5%有意水準で帰無仮説 H<sub>0</sub>（GDP は index にグレンジャー因果性を有しない）を棄却できない。

- ・ GDP から株式指数（index）へのグレンジャー因果性検定

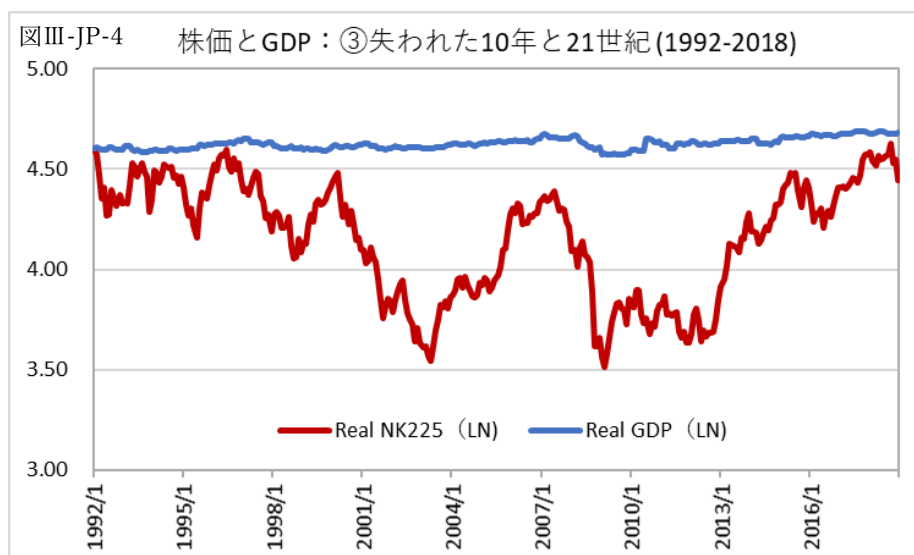
Granger causality H0: GDP do not Granger-cause index data:  
F-Test = 1.817, df1 = 20, df2 = 334, **p-value = 0.01802**

上記検定結果の p-value は、5%有意水準で帰無仮説 H<sub>0</sub>（index は GDP にグレンジャー因果性を有しない）を棄却する。

上記の通り、グレンジャー因果性を検定した結果は、株式指数（index）上昇率から GDP 成長率へのグレンジャー因果性は確認されない。一方、GDP 成長率から株式指数（index）上昇率へのグレンジャー因果性は確認される。これは、オイルショック以降、バブルの生成から崩壊までを含めて企業の付加価値が拡大する形での株式価値の向上が実現しづらく、むしろ現実の景気循環的な要素に影響を受けやすい環境にあったことを意味するものと考えられる。

## 【2】失われた 20 年とアベノミクス

日本経済は、最初の平成不況<sup>65</sup>にあった 1992 年以降も、1997 年以降の金融危機、2000 末のからの IT バブル崩壊など、バブル崩壊後の失われた 20 年と呼ばれる長期低迷が 2012 年末の第二次安倍政権発足まで続く。この間の動きは、図Ⅲ-JP-4 に示した通り、株式市場の動きに顕著に表れている。



（出所）内閣府、総務省統計局、日本経済新聞、株式指数データより作成

2012 年末を起点とする株価の回復も、一方で GDP の成長は緩やかな上昇にとどまっていることから、企業部門が生み出す集計的な付加価値の成長は限定的なものであることが観察される。この時期に関しても、プロダクトイノベーションの効果により、株式市場の上昇が GDP の成長を先導するような関係性には乏しい環境が継続したと考えられる。

### <VAR モデルに基づく分析>

i) 分析データ：1992.1-2018.12 の株式指数（実質値）と実質 GDP の時系列データを基に修正指数を作成し、その対数系列を取った月次データを原系列データとして使用。

<sup>65</sup> 内閣府景気基準日付で、1991 年 3 月から 1993 年 10 月までの 32 か月間（第 11 循環後退期）が一般的に平成不況と呼ばれている。

ii) 原系列に対する単位根検定と共和分の次数推定は【1】と同様

iii) 階差データに変換して VAR モデルにより因果性分析は【1】と同様

・ 株式指数 (index) から GDP へのグレンジャー因果性検定

Granger causality H0: index do not Granger-cause GDP data:  
F-Test = 2.0076, df1 = 20, df2 = 520, p-value = 0.006048

上記検定結果の p-value は、5%有意水準で帰無仮説 H<sub>0</sub> (index は GDP にグレンジャー因果性を有しない) を棄却する。

・ GDP から株式指数 (index) へのグレンジャー因果性検定

Granger causality H0: GDP do not Granger-cause index data:  
F-Test = 2.4449, df1 = 20, df2 = 520, p-value = 0.0004945

上記検定結果の p-value は、5%有意水準で帰無仮説 H<sub>0</sub> (index は GDP にグレンジャー因果性を有しない) を棄却する。

上記の通り、グレンジャー因果性を検定した結果は、株式指数 (index) 上昇率から GDP 成長率へのグレンジャー因果性が確認され、GDP 成長率から株式指数 (index) 上昇率へのグレンジャー因果性も確認される。このような両方向への因果関係の存在について、バブル崩壊以降の失われた 20 年に関しては、企業の付加価値の低迷が株式価値の下落傾向と景気の停滞を招くなか、株式市場と実体経済が相互作用的な悪循環に陥った可能性が考えられる。逆にアベノミクス以降は、経済政策の積極化に支えられた循環的な景気回復とそれに伴う企業業績の回復傾向が株式市場を押し上げるという好循環が相互作用的に発現した可能性があるものと考えられる。

#### (4) 時系列分析と全体像の総括

本章の主題を改めて確認すると、企業部門がプロダクトイノベーションを通じて付加価値の成長を実現するとき、それが GDP でみる経済成長につながるという関係性にある。そこでの重要な論点は、企業の持続的な生産拡大は需要成長があつて初めて可能になるという点にある。特定の財・サービスの需要はいずれ飽和に向かうため、経済成長を持続するためには、企業がプロダクトイノベーションを実現することにより、新しい財・サービスへの需要を創出することが求められるのである。そして、このような需要創出型のイノベーションの実現性を予見する指標が証券市場における企業価値 (株価) の評価なのである。その基本原理は、将来にわたり持続的な付加価値成長を達成する企業の評価は長期的に株式価値の上昇に反映されるという点にあり、そこから、長期に持続的な株式価値の上

昇を実現できる企業の存在こそが、経済が成長するための基本要件になるという因果関係が導かれるのである。

このような関係性を実証的に明らかにするため、本章では VAR モデルによる因果性分析を行ったが、その結果は、英国の第一産業革命、米国の第二次産業革命、および日本の高度成長期の分析において、株式市場の上昇率が GDP の成長率に有意に影響を与えているとのグレンジャー因果の存在を肯定するものとなった。この結果は、需要の拡大を伴うプロダクトイノベーションが群生する経済環境においては、株式価値は将来の付加価値の増大を予見して上昇し、その付加価値の増大自体が実態としての経済成長をもたらすという関係性を実証的に明らかにするものとなった。

一方、米国の第三次産業革命に係る分析では、株式市場も GDP も成長を維持しているものの、この期間の株式市場の上昇が必ずしも実態面での経済成長率には影響を与えていないとのグレンジャー因果性が示された。この点についての評価は、第三次産業革命による需要の増加が今後計数的に本格化する過程にあり、現時点ではこの影響を捉え切れていないという可能性があること、あるいは今日的なグローバル経済においては、企業がプロダクトイノベーションにより生み出す付加価値と一国の GDP の関係性が薄まっているという可能性などが考えられる。さらに本章の重要な洞察として、Gordon (2016) が、美容院での待ち時間に客が雑誌を読んでいようがキンドルやスマートフォンを使っていようが関係ないという喩えを用いて、第 3 次産業革命という情報通信技術の革新は、新しい需要を創出するという点で、それまでの 2 回の産業革命に比べ効果が限定できると指摘したことに関して、この主張を支持する可能性を示すものとしても注目される。この点は本論文が明らかにした事象として、今後の経済成長を考えるうえでの新たな構造要因として認識されうるものと考えられる。

本論文は、イノベーションを分析的な枠組で捉えることを目的としたうえで、その結論部分を構成する主題として、付加価値を創出する企業部門とその評価指標としての株式市場の重要性を位置付けるものである。そして、その具体的な意味として、企業価値最大化を追求する原動力となるものが、経営者のオーナーシップというインセンティブにあることを定量的に明らかにした。さらに、そのマクロ経済的な含意は、需要創出型のイノベーションが進展することで企業部門の付加価値が増加すれば、株式市場は上昇し GDP も増えるという関係に凝縮される。少子高齢化の進む日本経済が今後も成長を続けるためには、長期的に株式市場を押し上げる力を備えた企業の存在が必要になることを、経済合理性のもとで明確に理解することが求められるのである。

## 補章 中央銀行による株式購入政策とイノベーション

### — イノベーション実現の経路たりうるか

本補章においては、アベノミクスの中核的政策と位置付けられる日本銀行（以下、日銀）による異次元緩和政策に関し、世界の金融政策の歴史において類のない取り組みとなった中央銀行による株式購入政策を取り上げ、経済成長を牽引する企業活動を支援するという観点から、その意義と効果を分析する。

本論文において、Ⅲ－第1章で、ミクロ面から経営トップの保有株式時価の大きさが企業価値としての株価に正の影響を与え、企業の付加価値を増大させることを確認し、Ⅲ－第2章では、生産活動を担う企業部門におけるイノベーションの実現が、株式市場の持続的な上昇を可能にすると同時に、マクロ的な経済成長を牽引するという関係性を示した。本補章の問題意識は、中央銀行の介入という手段により、株式市場の活性化が図られるとするなら、それはミクロ、マクロの両面で付加価値の創出につながるメカニズムとして機能することが可能なのかという点にある。

日銀は、強力に金融緩和を押し進める政策の一環として、株式ETF（指数連動型上場投資信託）購入により株式のリスクプレミアムの低下を促し、それによるリフレ効果<sup>66</sup>を期待する政策を進めている。この点に関し、株式リスクプレミアム（以下、リスクプレミアムと表す）の定義の明確化を進め、政策目的としての意義と照らしつつ、実体経済に対する波及経路と効果について批判的に論じていく。そのうえで、企業が生み出す付加価値の成長は、資本市場への外生的な介入という手段ではなく、企業家の内発的なイノベーションにより達成されるものであり、金融政策もその促進に力点を置くことが日本経済の持続的成長にとって重要であることを指摘する。

分析を進めるに当たり、まず第1節において、日銀の異次元緩和における株式ETF購入の経過を整理したうえで、リスクプレミアムの定義を踏まえ、その意義を多面的に分析していくこととする。

#### 第1節 政策目的としてのリスクプレミアム

##### (1) 異次元金融緩和政策の道程（経済財政白書より）

日銀の異次元緩和における株式ETF購入の経過を考えるうえで、まず今世紀に入ってから経済環境に対し日銀が進めてきた金融政策の概要につき、経済財政白書<sup>67</sup>の記述をトレースすることにより、その道程を確認しておきたい。金融政策に関しては、経済財政白書においても重要なテーマとして位置づけられており、主要な論点となっているが、過去20

<sup>66</sup> 緩和的な金融政策を核に、市中に供給される貨幣の供給量（流動性）を増やすことで、人々のインフレ期待を高め、デフレ圧力の解消を図ること。

<sup>67</sup> 戦後2四半世紀にわたって経済企画庁が公表してきた経済白書が、21世紀初年の2001年1月の経済財政諮問会議の発足を機に衣替えしたもの。少子高齢化の進む経済と厳しい財政の状況にあって、経済成長と財政改革への課題について論じ、課題解決に向けた指針を提示するものと位置付けられる。

年弱の期間における金融政策の歴史において留意すべきは、2008年の世界的な金融危機の発現により、それ以前の期間とその後の期間について、金融政策の環境が大きく変化したことである。このような変化に関し、リーマンショック以降のデフレ的な経済環境を脱却するため、日銀は、黒田東彦総裁のもとで2013年4月に「量的・質的金融緩和」を発表し、異次元の金融緩和政策として過去に経験したことのない非伝統的金融政策を採用するに至っている。少子高齢化という構造問題に直面する日本経済にとって、一連の金融政策の効果に関する議論は大いに注目される場所である。

以下、この間の金融政策に関する経済財政白書の記述を整理し、リーマンショックを挟む前半、後半という区切り<sup>68</sup>により確認する。

i) 前半（対象期間：2001年～2008年上期）：世界的な金融危機まで

年度	経済財政白書：主な金融政策と実施状況等
2001年度 （平成13年）12月	日本銀行は、2001年2-3月の金融政策決定会合で金融緩和を実施し、①金融市場調節の主たる操作目標を、これまでの無担保コールレート（オーバーナイト物）から日本銀行当座預金残高に変更、②新しい金融市場調節方式は消費者物価指数（全国、除く生鮮食品）の前年比上昇率が安定的にゼロ%以上となるまで継続するとし、基準を明確化した。
2003年度 （平成15年）10月	日本銀行は、2001年3月来、日銀当座預金残高の目標を引き上げてきた。その結果、マネタリーベースは高い伸びを示しているが、マネーサプライの高い伸びに結び付いていない。その理由として、第1に、金融機関は、多額の不良債権を抱え、新たなリスクをとることに慎重になっている。貸出の減少は、貨幣の流通速度を低下させたとも考えられる。第2に、2001年1月の米国同時多発テロ事件、2002年4月のペイオフの部分解禁等があり、銀行の流動性に対する選好が高まり、貨幣乗数を低下させたことが考えられる。
2005年度 （平成17年）7月	量的緩和政策のこれまでの効果をみると、「時間軸効果」（量的緩和を継続すると約束することで金利水準の上昇を抑制すること）については、中長期金利は低位で安定しており、効果があったといえる。「ポートフォリオ・リバランス効果」（金融機関が資産構成のバランスを保つため貸出などの保有を増やすこと）については、金融機関の貸出がなかなか増加に転じておらず、現時点では効果は明示的にみられていない。「期待効果」（デフレ防止に向けた姿勢を明確にすることにより人々のデフレ心理を転換させること）については、物価の先行きに対する家計の見方は緩やかな改善が続いており、こうした効果の一つの現れであると考えられる。
2006年度 （平成18年）7月	2002年から景気回復が続く中で、これまで長期にわたって下落が続いていた物価状況にも変化が見られ始め、ようやくデフレ脱却が視野に入りつつある。日本銀行は、本年3月の金融政策決定会合で、2001年3月以来5年間にわたり続けてきた量的緩和政策を変更した（量的金融緩和の解除）。

<sup>68</sup> 経済財政白書は2001年度から2003年度までは年末にかけての公表であったが、2004年以降は7月ないし8月の公表となっている。

2007年度 (平成19年)8月	日本銀行は2006年3月に量的緩和政策を解除し、これに続いて7月にはゼロ金利を解除した。2007年2月の金融政策決定会合では、二度目の利上げが実施された。企業金融は総じて緩和的な状態が継続しており、銀行貸出は、中小企業向けの資金需要を中心に緩やかな増加傾向を示している。
2008年度 (平成20年)7月	日本銀行は徐々に金利水準の調整を行うとし、市場では2007年夏ごろの3度目の利上げを織り込む動きがあった。しかし、2007年8月にはサブプライム住宅ローン問題への懸念などによる欧米の株価下落等を受けて日本の株価も下落し、先行きの不透明感が高まってきた。また、改正建築基準法施行の影響が明らかとなり、更に原油、原材料価格の高騰などの影響が企業収益にみられてきたことなどから、日本銀行は現在まで政策金利の誘導目標を0.5%前後に維持している。

以上、日銀の金融政策について、21世紀初頭から世界的な金融危機までの約9年をみると、当初の金融機関の不良債権問題が解消に向かうと、景気循環の好転に沿った金融政策に移行する動きが読み取れる。金融引締め具合は非常に慎重なものの、2007年にかけて、日本経済は一旦デフレ状況を脱却する動きにあったことは明らかである。

ii) 後半(2008年下期～2017年)：世界的な金融危機以降

年度	経済財政白書：主な金融政策と実施状況等
2009年度 (平成21年)7月	今回の世界的な金融危機は、「百年に一度」ともいわれている。各国の中央銀行は、流動性の供給など本来の役割を果たすとともに、企業金融支援等の非伝統的な政策手段も用いている。6か国の中央銀行が2008年10月8日に政策金利の引下げに同時に踏み切るなど、異例の対応がとられた。日本銀行は、日本の金融市場は欧米と比べ相対的に安定した状態にあるとして、利下げは行わなかったが、その後、2008年10月末と12月に政策金利の引下げを行ったほか、金融市場の安定確保、企業金融円滑化の支援策について、様々な措置を実施している。
2010年度 (平成22年)7月	国際金融市場の動揺や世界的な景気後退を経て、景気は着実に持ち直してきている。しかし、自律的回復には至っておらず、脆弱性は依然として残る。物価の面からも景気の面からも、我が国経済には金融政策による下支えが必要である。
2011年度 <sup>69</sup> (平成23年)7月	中央銀行によるマネタリーベースの増加が金融部門から先につながらず、貨幣乗数は低下している。リーマンショック後のアメリカにおけるマネタリーベース拡大は大規模で、マネーストックの増加率を大きく上回る。我が国においてもマネタリーベースが大きく拡大しているが、アメリカに比べると緩やかな伸びにとどまっており、マネーストックもマネタリーベースの拡大にほとんど反応していない。
2012年度 (平成24年)7月	日本銀行は、2010年10月には「包括的な金融緩和政策」として、多様な金融資産の買入れ－株式ETF(上場投資信託)とJ-REIT(上場不動産投資信託)は初めての購入－を実施、長めの市場金利の低下と各種リスクプレミアムの縮小を促進した。2012年2月14日には、消費者物価指数の前年比上昇率1%を見通せるよう

<sup>69</sup> 東日本大震災の直後の白書であって震災復興に係る主題が中心であり、金融政策に関する具体的な施策コメントは見当たらない(2010年後半に実施した金融政策については2012年度の内容に反映)。

	になるまで、実質的なゼロ金利政策と金融資産の買入れ等の措置により、強力に金融緩和を推進していくことを決定した。
2013年度 (平成 25 年) 7月	2013年1月22日、政府と日本銀行は「デフレ脱却と持続的な経済成長の実現のための政府・日本銀行の政策連携について」という共同声明を発表した。その中には「2%」の「物価安定の目標」が盛り込まれ、日本銀行がその早期実現を目指すことが明示された。2013年4月4日には「量的・質的金融緩和」が導入され、(1) 金融市場調節の操作目標を無担保コールレートからマネタリーベースに変更、(2) 長期国債の買入れ額の拡大、(3) 買入れ国債の年限長期化、(4) ETFとJ-REITの買入れ額の拡大、などが決定された。
2015年度 (平成 27 年) 8月	日本銀行は、2014年4月の消費税率引上げ後に需要面で弱めの動きがみられたことや、原油価格の大幅な下落を受けた物価の下押し圧力が、デフレマインド転換の遅延につながるリスクがあるとし、2014年10月に、「量的・質的金融緩和」の拡大を次の通り決定した。(1) マネタリーベースの増加額を年間約80兆円に拡大、(2) 長期国債について、買入れを保有残高の増加額が年間約80兆円となるように拡大、(3) ETF及びJ-REITの買入れについて、保有残高の増加額を3倍とし、それぞれ年間約3兆円、約900億円に増額。
2016年度 (平成 28 年) 8月	日本銀行は2%の「物価安定の目標」の早期の実現のため、2016年1月には「マイナス金利付き量的・質的金融緩和」の導入を決定した。(2016年7月には、ETFの買入れ額を年間約6兆円相当に増額する金融緩和の強化を決定した。筆者追加)
2017年度 (平成 29 年) 7月	アベノミクスの3本の矢は5年目を迎えた。これまでの取組により、デフレではないという状況になったが、デフレに後戻りすることなく持続的な物価上昇が展望されるデフレ脱却までには至っていない。

以上、2008年9月15日のリーマンショックを契機とする世界的な金融危機以降の9年間をみると、世界的な景気後退で始まった後、世界の中央銀行の協調的な金融緩和策による景気持ち直しの動きが確認される。日本経済は2011年の震災の影響もあり、デフレ環境の継続とそれに対する持続的な金融緩和策の拡大が続いたが、第二次安倍政権成立に伴うアベノミクスにおいて、日銀が異次元の金融緩和に採用に踏み切る流れのなかで、循環的にも景気回復の動きが観察される環境となった。しかし、デフレ脱却を企図した2%のインフレーション・ターゲットに関しては、デフレ的な実態の改善には直結しない状況となっている。このことは、積極的な金融緩和を続ければ日本経済は復活するといった主張、すなわち、貨幣数量説に依拠したリフレ政策が経済活動を刺激し、GDPギャップを解消するという理論を実質的に退ける証左を提供している。

## (2) 日本銀行の株式ETF購入の目的と影響

日銀は2010年10月5日の金融政策決定会合で、「包括的な金融緩和政策」の実施を決定し、世界的に類のない株式のETF購入を決定した。当初は、残高上限4500億円、期限は2011年12月末とされたが、日銀は自らETFを購入することを通じて投資家の不安を



和らげ、リスクプレミアムの引き下げ効果を狙う政策に踏み込んだのである。日銀はその後にも ETF の購入額を段階的に増やし、2013 年 4 月には黒田新総裁のもとで「量的・質的金融緩和（いわゆる異次元緩和）」を採用し、ETF 保有残高を年間 1 兆円に増加させることを決定した。その後も、ETF の年間買入額は、2014 年 10 月には約 3 兆円、2016 年 7 月には約 6 兆円に増額された。さらに、日銀は、2018 年 7 月に「強力な金融緩和継続のための枠組み強化」を決定、ETF の買入れ方針を「資産価格のプレミアムへの働きかけを適切に行う観点から、市場の状況に応じて、買入れ額は上下に変動しうるものとする」として、機動的にリスクプレミアムの縮小を図る方針を明確化している。

このような株式 ETF の購入目的について、黒田総裁の発言をもとに日銀の政策意図を整理する。アベノミクス初期、黒田総裁は 2013 年 5 月 26 日の日本金融学会春季大会における特別講演<sup>70</sup>で、次のように述べている。

日本銀行は、4 月 3 日、4 日の政策委員会・金融政策決定会合において、「量的・質的金融緩和」を導入した。「量的・質的金融緩和」のポイントとして、日本銀行は「消費者物価の前年比上昇率 2% を物価安定の目標として、2 年程度の期間を念頭に置いて、できるだけ早期に実現する」ことにコミットする。その手段として、量・質ともに次元の違う金融緩和を行うが、「質」の面では、国債の平均残存期間を延長することに加え、ETF と J-REIT についても、その保有残高がそれぞれ年間約 1 兆円、同約 300 億円のペースで増加するよう買い入れていく。この「量的・質的金融緩和」の波及経路については、一つには、長期国債や ETF、J-REIT の買入れによって、「イールドカーブ全体の金利の低下を促し、資産価格のプレミアムに働きかける効果」を想定し、これが、資金調達コストの低下を通じて、企業などの資金需要を喚起すると考えられる。

また、黒田総裁は 2018 年 12 月 7 日 衆議院財務金融委員会（会議録）<sup>71</sup>において、日銀による ETF の購入がリスクプレミアムに働きかけ、経済・物価にプラスの影響を及ぼしていく点につき、次のように説明している。

ETF の買入れは、物価安定の目標を実現するための金融緩和政策全体の枠組みの一つの要素として、株式市場におけるリスクプレミアムに働きかけることを通じ、経済、物価にプラスの影響を及ぼす観点から必要な措置として実施している。

リスクプレミアムの計り方についてはいろいろな考え方がありうるが、日銀の見方では、ETF の買入れによってリスクプレミアムに一定の引下げ圧力がかかっているというふうに認識をしている。

---

<sup>70</sup> 日本銀行 HP：「量的・質的金融緩和と金融システム -活力ある金融システムの実現に向けて-」  
<[https://www.boj.or.jp/announcements/press/koen\\_2013/ko130527a.htm/](https://www.boj.or.jp/announcements/press/koen_2013/ko130527a.htm/)>（2013 年 6 月参照）

<sup>71</sup> 衆議院 HP：第 197 回国会 財務金融委員会 第 3 号（平成 30 年 12 月 7 日（金））  
<[http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb\\_kaigiroku.nsf/html/kaigiroku/009519720181207003.htm#p\\_honbun](http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_kaigiroku.nsf/html/kaigiroku/009519720181207003.htm#p_honbun)>（2019 年 6 月参照）

リスクプレミアムが低下すれば、株価の変動とか企業収益とか配当も余り大きく動かなくて、それによって設備投資その他が促進されて、経済や物価によい影響が出るということだと考えるが、このリスクプレミアムだけをとって、どういう指標で、どうなったらどういうふうになるというふうにはなかなか申し上げにくい。

以上のような日銀のETF購入については、副作用を懸念する声も上がっている。日本経済新聞2018年4月2日記事は、「日銀が持つ上場投資信託(ETF)の残高が3月末の時価で約24兆円に上ることが分かった。年6兆円のペースで買い増しているほか、株高で含み益が膨らんだ。日銀は当面今のペースで買い続ける構え。株価を支えることで消費者心理を高める資産効果の利点がある一方、将来の『出口』をどう描くのか課題もある」と述べている。

また同2019年4月16日記事では、「株式市場で日銀の存在感が一段と大きくなっている。日本経済新聞の推計では、日銀は2020年末にも公的年金を上回り、日本最大の株主となる見通しだ。機関投資家・外国人が主導して発展してきた日本の資本市場は、中央銀行が主導するこれまでにない段階に入る」とし、個別企業でも日銀の株主としての存在感が増している点で「上位10位以内の株主を指す『大株主』基準では3月末時点で、上場企業の49.7%と半数で日銀が大株主となった」と指摘している。

このような問題点を踏まえ、次項以降では、リスクプレミアムの定義を明らかにしたうえで、市場における株価形成メカニズムとの関係について考察し、その本質的な意味について論じることとする。

### (3) リスクプレミアムの理論と構造

#### i) リスクプレミアムの定義

投資対象資産の期待収益率が標準偏差等で表現できるバラツキを持つと仮定したとき、投資家はこの不確実性をリスクと認識し、安全資産の利子率(無リスク金利)に加えて追加的な上乗せリターンを要求する。この追加要求リターンがリスクプレミアムである。

株価とリスクプレミアムの関係について、株価  $P$  の決定要因を定率成長配当割引モデル(DDM: Dividend Discount Model)に従って確認すると、次の通りとなる。

$$P = D_1 / (r - g) \quad (1)$$

- ・次年度配当  $D_1 =$  当期利益  $(E) \times$  配当性向  $(PO)$
- ・期待収益率  $r =$  無リスク金利  $(R_f) +$  リスクプレミアム  $(ERP)$
- ・配当成長率  $g = (1 - \text{配当性向}) \times ROE$  (自己資本利益率)

期待収益率  $r$  を構成するリスクプレミアムは、リターンが変動するリスク資産としての株式への投資に際して、リスクを引き受ける投資家が無リスク金利<sup>72</sup>に上乗せして要求する追加的なリターンとなる。モデルに従えば、分母に含まれるリスクプレミアムの上昇は株価の押し下げ要因であり、その低下は株価の上昇要因として作用することになる。また、期待収益率  $r$  は、将来の配当流列から株式の現在価値を算出する際の割引率であり、株式の資本コストとして、企業が事業の遂行上最低限達成することを求められる収益率指標<sup>73</sup>となる。

ここで、DDM から直接リスクプレミアム（ERP）を求めると次式となる。

$$\text{ERP} = D_1/P + g - R_f \quad (1')$$

上記で導出されるリスクプレミアムは、予想配当利回り（ $D_1/P$ ）に配当成長率を加え、無リスク金利を引いたものとなるが、この式の意味を株価とリスクプレミアムの因果関係で捉えると、その他の条件を一定としたとき、株価が上昇すればリスクプレミアムが低下し、株価が下落すればリスクプレミアムが上昇するという関係にあることが分かる。

ここで、一つ明確になる点は、日銀によるリスクプレミアムの引き下げという目的を達成する経路に、株価を上げるという方法が存在するという点である。しかし、後述するように、このアプローチに実現的な可能性はないものと考えられる。

以下では、もう一つのアプローチとして、効用関数における確実性等価の考え方から、リスクプレミアムを引き下げる経路について考察することとしたい。

図 (1)-1 (a) はリスク回避型の効用関数に対し、リスクプレミアムの考え方を整理したものである。この場合の効用関数は、①リターン  $r$  の増加に伴い効用は増加する（ $U'(r) > 0$ ）、②リターン  $r$  の増加に伴い限界効用は逡減する（ $U''(r) < 0$ ）、である。ここで、標準偏差で考えるリスクが大きくなる時（横軸のリターン（ $r$ ）の振れ幅が大きくなる時）、縦軸の期待効用（ $U$ ）は低下することが分かる。この関係は図 (1)-1 (b) において、横軸のリスクが高くなると期待効用が低下する関係で示される。

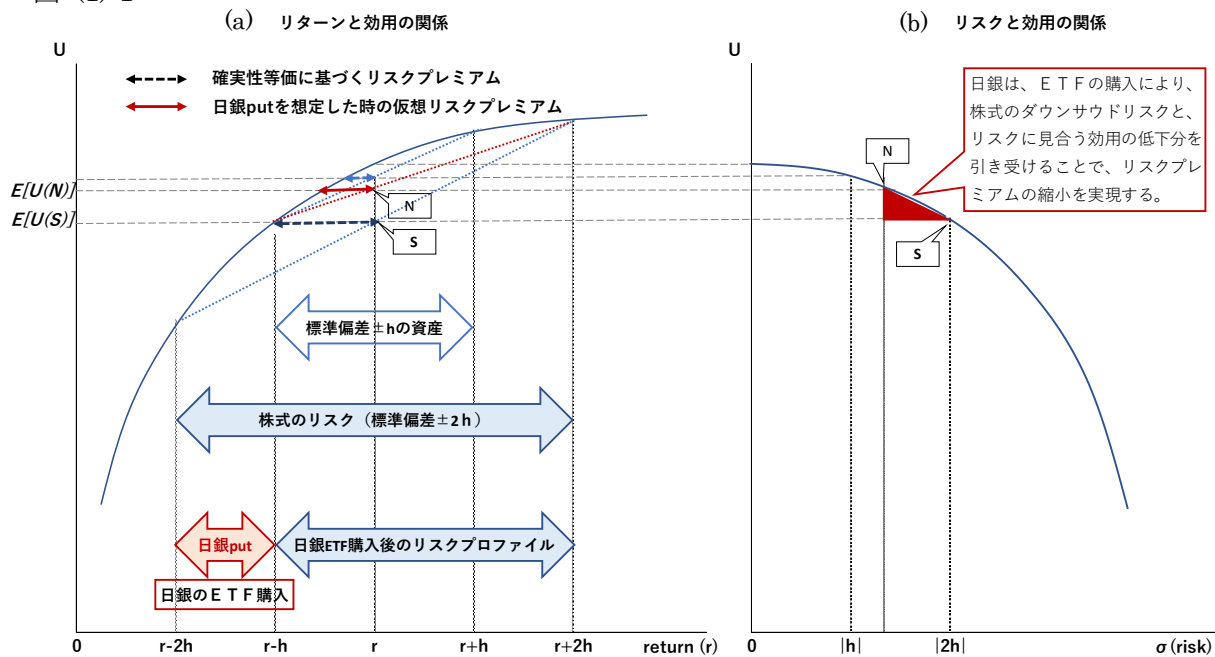
上記の関係において、リスク資産の期待収益率に応じた期待効用に対して、効用関数上の効用が同値となる点との関係を確実性等価というが、このときのリターンの格差（破線矢印に相当）がリスクプレミアムを表すものとなる。

なお、効用曲線に関し、その曲率が大きくより凹型の形状を持つ投資家は、確実性等価のリスクプレミアムが大きくなるため、よりリスク回避的であることになる。

<sup>72</sup> 株式への長期投資を基本において考える場合、無リスク金利は長期国債を基本とし、金利の期間構造に基づく期間プレミアムを含める形であることが妥当と考えられる。また、米国企業を評価する場合に最も一般的なリスクフリー・レートは10年長期国債とされる。（マッキンゼー・アンド・カンパニー（2012）p. 348.）

<sup>73</sup> 企業全体の資本コストは、負債コスト（税率調整後リターン）と資本コスト（株式期待リターン）の加重コスト（WACC: Weighted Average Cost of Capital）を指す。

図 (1)-1



ここでリスクプレミアムを  $\pi$  として確実性等価を数式化すると次の通りである。

$$U(E[r]-\pi) = E[U(r)] \quad (2)$$

上記 (2) の左辺は「確実性等価の効用」、右辺は期待効用である。

右辺の期待効用について、効用関数  $U(r)$ 、 $r$  の期待値を  $m$ 、分散を  $\sigma^2$  とする。効用関数  $U(r)$  を  $m$  のまわりで2次までテイラー展開すると、次のようになる。

$$U(r) = U(m) + u'(m)(r-m) + 1/2 * U''(m)(r-m)^2 \quad (3)$$

ここで両辺の期待値を取ると、 $(r-m)$  の期待値はゼロ、 $(r-m)^2$  は確率変数の分散  $\sigma^2$  であり、期待効用は次の通り表すことができる。

$$E[U(r)] = U(m) + 1/2 * U''(m) \sigma^2 \quad (4)$$

ここで Arrow - Platt の絶対危険回避度  $\lambda$  は次の指標である。

$$\lambda = - U''(r) / U'(r)$$

$U''(m) < 0$  であればリスク回避型であるから、 $\lambda$  はその符号を変えたものになる。絶対危険回避度  $\lambda$  を用いて、期待効用関数 (4) 式を書き直すと次の通りとなる。

$$E[U(r)] = U(m) - 1/2 * \lambda U'(m) \sigma^2 \quad (5)$$

(5)式により、リターン  $r$  の期待値を  $m$ 、分散を  $\sigma^2$  とするとき、 $r$  の期待効用は、期待値  $m$  の効用から効用ベースのリスクプレミアム  $1/2 * \lambda U'(m) \sigma^2$  を差し引くことで求められる。

ことになる。

この前提で、日銀の ETF 購入の効果についてダウンサイドリスクを軽減するプットオプションと考え、これを図 (1)-1 (a) の通り「日銀 put」と称すると、ダウンサイドリスクが限定される部分に応じて、仮想リスクプレミアムが低下することが確認できる（簡便のため期待値は不変と仮定した）。これを図 (1)-1 (b) のリスクと効用の観点で捉えると、投資家は日銀プットにより低下したリスクに見合う効用の改善という恩恵を受けることができる。一方、日銀はダウンサイドリスクを引受けると同時に、これ対応するリスクプレミアムに見合う効用の低下分を引受けことになる。このように、市場のダウンサイドリスクの引き受け手として日銀が存在することは、投資家にとって、日銀のリスク負担においてリスクプレミアムを引き下げる効果を持つものと考えられる。

## ii) 株式価値に係る指標

株式市場の水準を考える指標として、代表的なものが PER (Price Earnings Ratio, 株価収益率) である。PER は株価と企業の収益力を比較することによって株式の投資価値を判断する尺度であり、一般的に、株価÷一株当たり利益 (EPS : Earnings per Share) で算出される。PER は投資家心理を反映するものであり、投資家が市場の先行きに楽観的であれば上昇し、先行きに悲観的な場合は下落する傾向がある。この PER が時系列比較で低位にある場合、株価は安値圏にあり投資家のリスクプレミアムが高止まりしていると考えられることができる。

2018年7月の「強力な金融緩和継続のための枠組み強化」策において、日銀は ETF 購入に際しては「資産価格のプレミアムへの働きかけを適切に行う観点から、市場の状況に応じて買入れ額を上下させる」との方針を定めている。しかしながら、このような視点での市場への介入については、リスクプレミアムと市場における株価形成との関係性を十分理解した上で論じられる必要があることは論を俟たないであろう。このような日銀の方針を踏まえ、以下では、リスクプレミアムと市場における株価形成メカニズムとの関係について考察を進めることとする。

前述 (1) 式では定率成長配当割引モデルを考えたが、配当成長を考えない定額配当割引モデルによれば、株価は次の (6) 式の通り表すことができる。ここでの分子は一株当たり利益 (EPS) であり<sup>74</sup>、分母は株式の期待収益率  $r$  ( $R_f + ERP$ ) である。

$$\text{株価 } P = \text{EPS} / \text{期待収益率 } r \quad (6)$$

(6) 式からリスクプレミアム (ERP) を直接表す簡便な方式が、以下の (7) 式である。

$$\text{ERP} = \text{株式益利回り (EPS/株価 } P) - \text{無リスク金利 (} R_f) \quad (7)$$

<sup>74</sup> 定額配当割引モデル (ゼロ成長モデル) は、毎年一定の配当額が支払われると仮定するが、利益も一定であるため、分子を EPS として計算することが可能となる。

右辺第一項の株式益利回り（EPS/P、略して E/P）とは、一株あたり利益を株価で割ったものであり、PER の逆数となる。また、株式益利回りから無リスク金利を差し引いたものはイールドスプレッドと呼ばれるが、ここではリスクプレミアムの近似値として使うことができる<sup>75</sup>。

(7) 式のイールドスプレッドが示すリスクプレミアムは、PER の逆数から金利を差し引いたものなので、金利水準を一定とすれば、PER が上がる局面（株式益利回りは低下）ではリスクプレミアム低くなり、PER が下がれば（株式益利回りは上昇）リスクプレミアムは高くなる。

また、株価とリスクプレミアムの関係をみると、他の要素が一定であれば、株価が上昇すればリスクプレミアムが下がり、株価が下落する場合にリスクプレミアムが上昇する関係にあり、(7) 式も、前述の通り日銀の ETF 購入がリスクプレミアムに働きかける経路として株価の上昇に関与するアプローチがあることを示すものである。但し、日銀がこの経路でリスクプレミアムの低下を図るのは、二つの点で非現実的である。一つには、現状の ETF の購入額で株式市場全体を持続的に引き上げることは不可能といえること、もう一つは、常に株式を高値圏で購入することは、日銀自体が過度に市場の下落リスクを抱え込むことになるからである。

## 第2節 リスクプレミアムの経済的意味

### (1) 資本コストとしてのリスクプレミアム

前節では、リスクプレミアムは、現在の経済環境から将来を展望したときの投資家のリスク回避度（確実性等価）に影響を受けるものであり、割引現在価値の分母の割引率の構成要素である点を確認した。つまり、リスクプレミアムはその水準が小さい程、企業にとっての資本コストが低位となる点で意味を持つのである。また、株価に関しても、既に述べた通り、リスクプレミアムが低いことは、割引率の低下を通じて株価の上昇要因となるのである。

この意味で、高いリスクプレミアムは、企業にとっても株価にとってもメリットはない。しかし、リスクプレミアムを考えるうえで、一般に使われる表現として誤解を与える原因となるのが、本来のリスクプレミアムの意味を、ヒストリカル・プレミアム<sup>76</sup>（過去の株価の実績リターンー無リスク金利）と混同するケースである。ヒストリカル・プレミアムはリスク資産投資の無リスク金利に対する過去の超過リターンであり、株価の上昇率が大きいほど当然超過幅も大きくなるが、単なる数値上の実績であり、もとよりこの数値に働きかけることはできないのである。

<sup>75</sup> 2018年2月16日付日本経済新聞で、早稲田大学大村敬一教授は「株価=1株利益（EPS）÷（国債金利+リスクプレミアム）」の定額配当割引モデルに基づき、分子の1株利益が変わらないのに株価を上げれば分母のリスクプレミアム（上記式よりイールドスプレッドを指す）は低下すると指摘している。

<sup>76</sup> 期待収益率( $r$ ) = 無リスク金利( $R_f$ ) + スクプレミアム(ERP)の関係を、期待収益率を過去の実績リターンに単純に置き換え、実績リターン $-R_f$ として把握されるヒストリカルなプレミアム。

留意すべきは、本来投資家が要求するリスクプレミアムは、割引率を構成する要素なので、その水準が高い（低い）ほど株価は下落（上昇）するが、一方、ヒストリカル・プレミアムは過去の株価の上昇（下落）局面では、高く（低く）なるという、一見すると逆転の構造にある点である。この問題については次の点に集約できる。過去の株式の実績リターンは、リスクプレミアムそのものの変動を示すものではなく、割引率であるリスクプレミアムの変動がもたらした結果を観測しているにすぎないのである<sup>77</sup>。

もとより日銀の政策目的であるリスクプレミアムの引き下げについては、当然に本来の資本コストの水準を問題にしているのである。そして、リスクプレミアムの引き下げは、株式市場の安定を通じて企業のファイナンス環境を支援し、第一義的に設備投資を刺激するという点で、経済的な意味を持つのである。

## （2）ファンダメンタルリターンとイノベーション

ファンダメンタルズに基づく企業価値を表す割引現在価値について、企業が生み出す将来の付加価値の流列を考えると<sup>78</sup>、投資家が要求するリスクプレミアムは、企業が生み出す付加価値の成長性と安定度に反比例する性格を持つことが想定される。つまり、将来の付加価値流列が安定的に成長する企業ほど、投資家の要求するリスクプレミアムは相対的に低い水準となり、高い株式価値が期待されるのである。

株式のリターンと企業が産み出す付加価値の関係を整理すると、株式のリターンの源泉は本質的に企業の生み出す配当と株主の持分である自己資本の成長にあると考えられる。企業が長期的に利益を生み出し、かつ成長を続けていけば、株式の価値は増加することが期待されるのである。

ここで、(1) 式の DDM から株式の期待収益率  $r$  を取り出すと次式となる。

$$\text{期待収益率 } r = D_1/P + g \quad (1'')$$

この式は、左辺の株式の期待収益率が、右辺第一項の配当利回り ( $D_1/P$ ) と第二項の配当成長率で決まることを示している。配当成長率は「内部成長率」と呼ばれ、配当金を支払った後の内部留保により株主資本（自己資本）が増加する成長率を示すものである（毎期の株主資本は、内部留保の分だけ増加する）。

この配当利回りと株主資本の成長率の和は、企業のファンダメンタルズに基づくリターンであるためファンダメンタルリターンと呼ぶことができる<sup>79</sup>。株式とは、結局配当と解

<sup>77</sup> 山口（2016）は、実現された株式の超過収益率（無リスク資産対比）は事前の期待値としての株式リスクプレミアムの変化とは逆数の関係にあることを指摘している。

<sup>78</sup> 配当割引モデル（DDM）においては配当の流列を対象とするが、普遍的な DCF（Discount Cash Flow Model）においては、一般に将来のキャッシュフロー（税引後営業利益+減価償却費－正味運転資本増加額－設備投資）の流列を対象とする。

<sup>79</sup> 山口（2007）p. 120.

散時の株主資本の受益権であることを考えると、ファンダメンタルリターンは企業が存続するうちに株主が保有する株式から得られる利益と一致するといえる。

このファンダメンタルリターンを基に、株式の期待収益率の分解を考える。ここでは、ファンダメンタルリターンを本源的なリターンの源泉とする T モデル<sup>80</sup>に基づいて、要素リターンへの分解手法を用いる。T モデルでは、配当利回りと内部留保による自己資本の成長が、長期的に持続可能な株式リターンの源泉であると位置づけたうえで、株式のトータルリターン (TR) を次の要素リターンに分解して考える。

$$\text{TR} = \text{株主資本の成長率(G)} + \text{配当利回り(Y)} + \text{バリュエーション変化(V)} \quad (8)$$

このうち、“株主資本の成長率 (G) + 配当利回り (Y)”はファンダメンタルリターンであるが、第 3 項は、投資家の短期的な評価の変化に起因する株価リターンの変動であり“バリュエーション変化 (V)”と呼ばれるものである<sup>81</sup>。バリュエーション変化は、将来の利益成長に対する投資家の期待によって変化する部分であり、自己資本の増加の裏付けのない株価の変化率を表している。この要素については、時系列的な変化の振幅 (ボラティリティ) は大きいですが、バリュエーション変化によるリターン総和の期待値は長期的にゼロに近づくと考えられることができる。したがって、バリュエーション変化は長期的な期待収益率を考えるうえでは捨象することが可能となり、長期的に見れば株式のトータルリターンとファンダメンタルリターンは一致する方向に向かうと考えられる。

山口 (2007) は、1962 年から 2003 年までの 42 年間を対象に、(8) 式に基づく T モデルによるトータルリターン分解の分析を行っている。山口によると、日本の一般産業 (除く金融) の株式の年次リターンの幾何平均値は 7.8% であり、T モデルのアプローチによる推計値 7.2% と概ね同水準となっている。その内訳は株主資本の成長 3.8%、配当利回り 3.4% で、この合計のファンダメンタルリターンが 7.2% となる。T モデルの第 3 項であるバリュエーション変化のリターンの幾何平均はマイナス 0.1% と寄与していないことが指摘されている。つまり、長期的な株価のリターンは、想定通り基本的に株主資本の成長と配当利回りの二つで決定される形となっている。なお、この期間における消費者物価指数は年率 3.8% の上昇にあるため<sup>82</sup>、概算によるこの期間の株式の実質リターンは年率 4.0%、実質ファンダメンタルリターンは 3.4% の水準となっている。

山口の分析とは視点を変えて、全産業 (除く金融) についてリーマンショック後の 2010 年度から 2016 年度の 7 年間を対象期間として、T モデルでの独自分析を行った内容が表 (1)-1 である。これによれば、同期間の T モデルの③ファンダメンタルリターンは 7.4% であり、③ファンダメンタルリターンの内訳は①株主資本の成長が 5.6%、②配当利回りが 1.8% である。

<sup>80</sup> 山口 (2007) ソロモンブラザースのアナリストであったエスステップがモデル化したものとされる。

<sup>81</sup> 山口 (2007) p. 124.

<sup>82</sup> 総務省統計局、消費者物価指数 (持家の帰属家賃を除く総合) に基づき計算



この期間の東証1部上場企業の④PERとその逆数である⑤益利回り（E/P）の動きから、リスクプレミアムの動向を推定すると、アベノミクス前の2010年度から2011年度にかけては、PERが上昇（E/Pが低下）してリスクプレミアムは低下しているが、これは自己資本成長率の低下に鑑みて、企業業績が不振でEPSが低下したことが主因と考えられる。一方、アベノミクス初期の2012年度から2014年度の3年度は、自己資本成長率にある通り、企業の業績回復が顕著であり、ファンダメンタルズの改善期待からPERの上昇（E/Pの低下）を促す動きとなったと想定される。特にアベノミクス初年度の2012年度と3年目の2014年度は、E/Pの低下に表れたように、日銀による金融緩和とETFの購入額拡大によるリスクプレミアムの引下げ策が奏功したことが窺える。しかしながら、その後2015、2016年度は、アベノミクスの政策効果にも翳りが見えており、自己資本成長率の減速感と歩調を合わせてPERに低下（E/Pは上昇）の動きがみられる。この状況から見る限り、日銀のETF購入によるリスクプレミアム引下げ策も効果が薄れる動きが見て取れる。

表(1)-1 全産業（除く金融）のファンダメンタルリターンの状況

	年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2010-2016
	計測時点	2011年3月	2012年3月	2013年3月	2014年3月	2015年3月	2016年3月	2017年3月	幾何平均
①	自己資本成長率	1.80%	1.15%	9.17%	12.36%	11.42%	-1.28%	5.34%	5.59%
②	配当利回り	1.85%	2.12%	1.81%	1.65%	1.49%	1.94%	1.84%	1.81%
③ = ①+②	ファンダメンタルリターン	3.65%	3.27%	10.98%	14.01%	12.91%	0.66%	7.18%	7.40%
④	PER	15.31	21.72	21.94	15.59	18.20	15.76	16.44	*17.50
⑤	E/P	6.53%	4.60%	4.56%	6.41%	5.49%	6.35%	6.08%	5.72%
⑥	TOPIX 上昇率	-11.18%	-1.73%	0.00%	40.80%	28.28%	-12.70%	12.28%	6.42%
⑦ = ⑥+②	トータル リターン	-9.33%	0.39%	1.81%	42.45%	29.77%	-10.76%	14.12%	8.23%
⑧ = ⑦-③	バリュエー ション変化	-12.98%	-2.87%	-9.17%	28.44%	16.86%	-11.41%	6.93%	0.82%
⑨	JGB-10Y	1.26%	0.99%	0.56%	0.65%	0.40%	-0.04%	0.07%	0.55%

\*PERは益利回り(E/P)から算出

(出所) 日本政策投資銀行・編集「産業別財務データハンドブック 2017」、東京証券取引所、Investing.comから推計、作成

なお、市場の⑦トータルリターン8.2%を基準に計測したTモデルの第3項にあたるバリュエーション変化は0.8%の水準であり、期間を均してみた影響は限定的であることが確認できる。

ファンダメンタルリターンの構造を日本経済全体に敷衍すると、マクロレベルで考える日本経済の期待収益率（TR）は、GDPの成長率に大きく影響を受けると考えられる。そもそもGDPの成長は企業部門の生産の伸びに基づくものであるため、マクロレベルの成

長性の確度は総体としての企業の付加価値創出の期待値に依拠することになる。そして、この期待値はプロダクトイノベーションを実現する企業により高められるため、プロダクトイノベーションの量と質のマグニチュードが、まさに日本経済の長期的な成長率を決定することになるのである。

つまり、ファンダメンタルリターンをマクロ的に解釈すると、プロダクトイノベーションの可能性がポジティブに予見される経済環境にあれば、第一義的にファンダメンタルリターンの構成要素の期待値が高まり、日本経済の期待収益率（TR）が上昇するという構図になるのである。

また、株式市場のリターンの面では、プロダクトイノベーションによる経済の成長期待の高まりは、長期的に投資家が感じる株式市場のリスクを低位に抑え、株式市場全体のリスクプレミアムを引き下げることになる。これにより割引率が低下し、株式市場の全体の上昇が実現するのである。

日銀のETF購入という手段により外生的にリスクプレミアムを引き下げる政策は、一時的には有効に機能するとしても、永続的なものではあり得ない。日本経済の方途は、ファンダメンタルリターンの向上を実現すべく、企業のプロダクトイノベーションの遂行力に根差した自律的な成長機会を追求することに向けられることが必要なのである。

### 第3節 株式ETF購入政策の評価

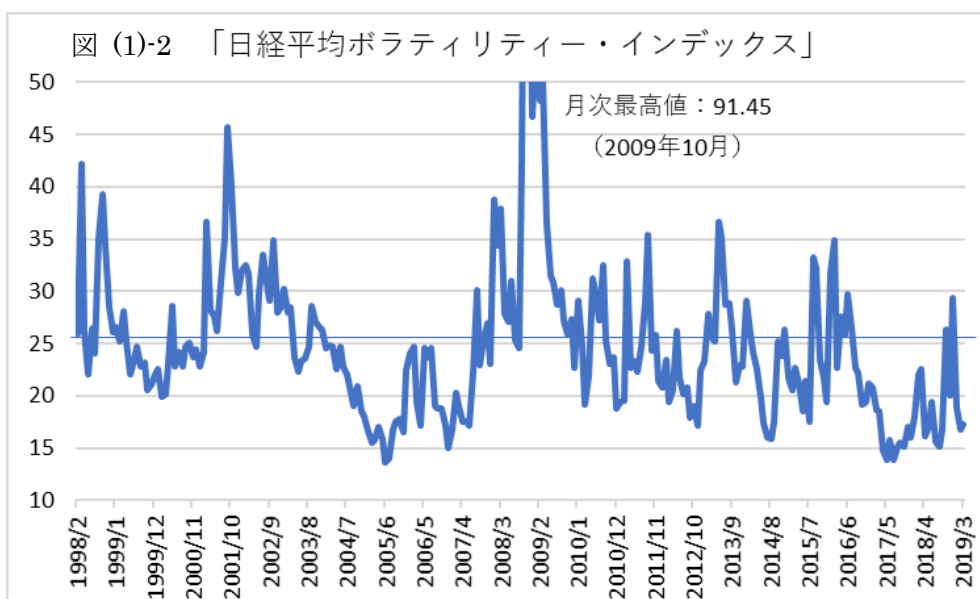
#### (1) 株式市場への影響度

##### i) ETF購入の実効性

第1節で述べた通り、日銀の株式ETF購入は株価のダウンサイドリスクを軽減するプットオプションと考えることができ、ダウンサイドリスクが限定される部分に応じて、リスクプレミアムが低下することになる。つまり、日銀はダウンサイドリスクの引き受け手となり、投資家のリスクプレミアムを肩代わりしてくれる存在となる。したがって、日銀のETF購入の結果として、まず、ダウンサイドリスクの低下という効果が期待される。

この点に関し、ダウンサイドリスクの状況について、図(1)-2に日経平均株価を対象としたオプションの価格から算出する「日経平均ボラティリティー・インデックス」<sup>83</sup>の過去の推移を示した。株価の下落時にはリスクプレミアムの上昇を抑えるため、ETFの購入が実行されると考えられるが、その場合、株価下落時に上昇する「日経平均ボラティリティー・インデックス」の水準には低下傾向がみられることが想定される。この点を図(1)-2で確認すると、2010年のETF購入開始後に上限値に水準低下がみられるとともに、2013年の購入額増加後の動きとして、ボラティリティーの平均水準が低下する傾向が確認される。この点はETF購入の効果が表れたものと考えることができよう。

<sup>83</sup> 「日経平均ボラティリティー・インデックス」は、投資家が日経平均株価の将来の変動をどのように想定しているかを表した指数。指数値が高いほど、投資家が今後、相場が大きく変動すると見込んでいることを意味する。(出所) <<https://indexes.nikkei.co.jp/nkave/index/profile?idx=nk225vi>> (2019年6月参照)

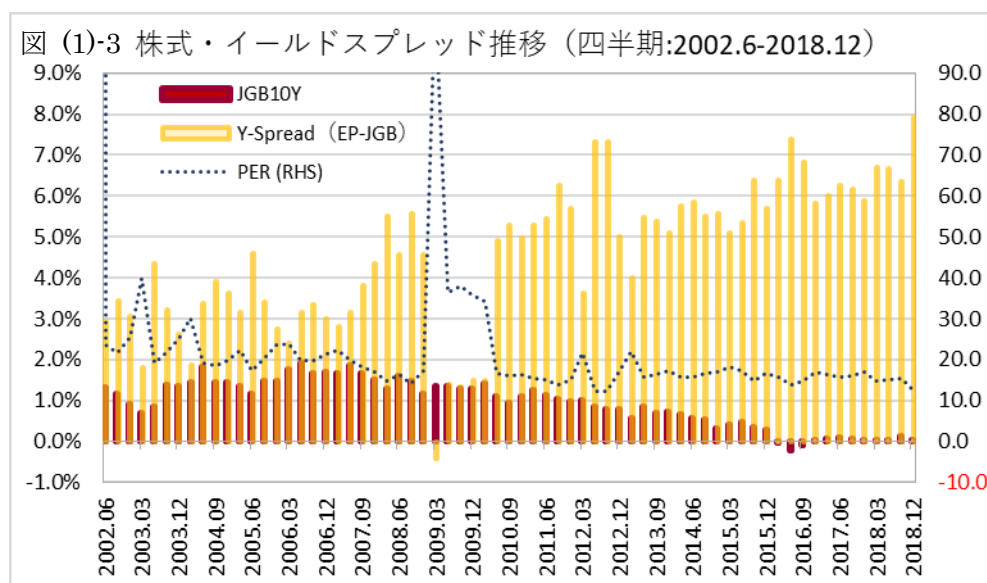


(出所) 日本経済新聞社データにより作成

次に、株式市場におけるリスクプレミアムの低下について確認する。配当成長を考えない定額配当割引モデルによれば、前述 (7) 式より

$$\text{ERP} = \text{株式益利回り (E/P)} - \text{無リスク金利 (Rf)} \quad (7) \text{再掲}$$

上記の通り、リスクプレミアムはイールドスプレッド (株式益利回り無リスク金利) で簡便に近似することができる。そのためリスクプレミアムの水準はイールドスプレッドとして図 (1)-3 のように表すことができる。



(出所) 日本経済新聞社データ、Investing.com により作成

イーロッドスプレッドでみたリスクプレミアムの水準は、リーマンショック時の異常値をはさんで、上昇傾向にあることが確認できる。本来、経済成長に対する先行きの改善期待が大きければ、投資家のリスクテイク姿勢も改善し、PER が上昇する形でリスクプレミアムも改善することが期待される。しかしながら、日本経済の場合は、図 (1)-3 の通り、PER の低下傾向（株式益利回りの上昇）と無リスク金利である長期国債（10 年）の利回り低下という二つの要因を反映し、リスクプレミアムは上昇し高止まる状態となっている。

日銀の意図するリスクプレミアムの低下に関し、ETF の購入はリスクプレミアムを引き下げる方向に作用するとしても、株式市場の実態としてむしろイーロッドスプレッドでみたリスクプレミアムは高止まりしている状況にある。しかしながら、リスクプレミアムが高止まりしている状況を受け、日銀が更に ETF の購入を積極化すべきであると考えすることは妥当なものとはいえない。リスクプレミアムの高止まりを招いている PER の低下傾向は、日本経済の先行きの成長性に対する投資家のコンフィデンスが弱く、企業の利益水準が大きく改善する可能性は小さいという市場のコンセンサスによるものと考えられる。したがって、ここでの要点は、金融政策を含む経済政策は、市場への介入ではなく、イノベーションを予見させる企業を支援することにより、市場の成長期待を高めることに重点が置かれる必要があると考えられる

## ii) ETF 購入の評価基準

ケインズはその著書「貨幣論」の第 3 7 章において、経済の沈滞に対する中央銀行の役割に関し「市場利子率を自然利子率の予想される変動と同じ程度だけ、またそれと同じくらいの早さで、変動させる能力があるかどうかを、問題にする」<sup>84</sup>との認識に立ち、次のように述べる。

「沈滞が根強く持続する場合についての私の救済策は、長期市場利子率が限界点に押し下げられるようになるまで、中央銀行が証券を買い上げることにあり、「もし、このような方策の効果が、債券の価格よりも『持分権』（たとえば普通株）の価格の方を大きく上昇させることになるとしても、沈滞時には、これによって弊害がもたらされることは全くないと思われる [ママ]」<sup>85</sup>

このように、ケインズは、経済の沈滞時においてリスクプレミアムが異常に高まっているときは、中央銀行がリスクを引き受けることを肯定している。それによる株式市場の上昇も、普通株の売却によって資金調達が非常に容易になっているとし、資本コストを引き下げる効果を肯定的に捉えている。

この意味で、民間の投資マインドが異常に冷え込む局面においては、日銀が株式 ETF を購入しリスクプレミアムを引き下げることは、妥当な金融政策と位置付けることができよう。しかしながら、2013 年 4 月以降の日銀の異次元の金融緩和策について、ETF の購入が

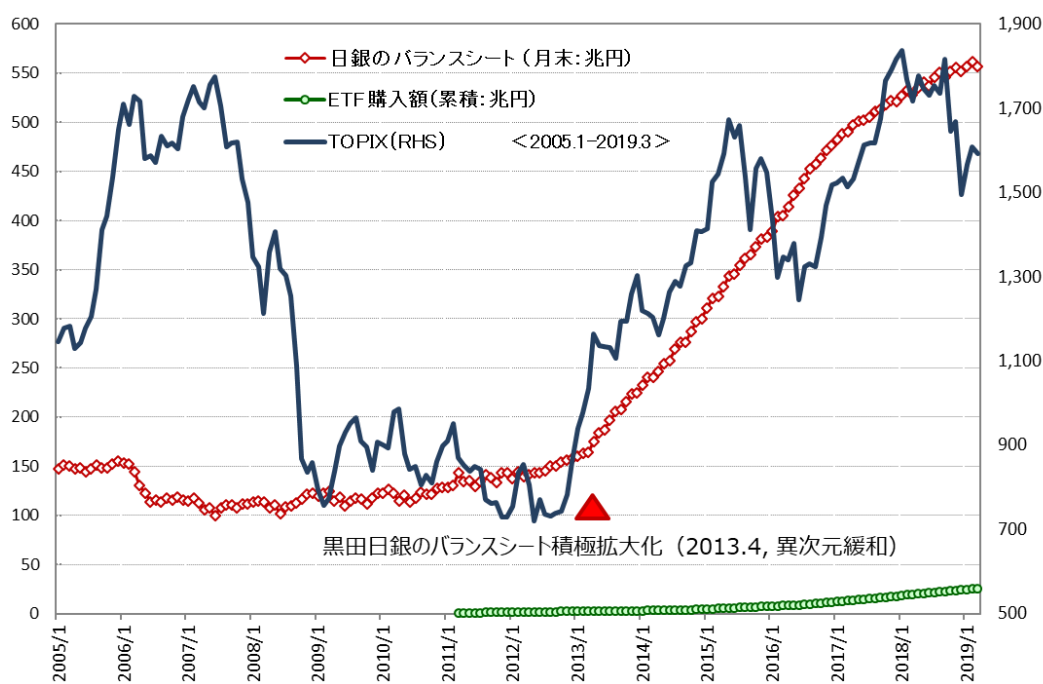
<sup>84</sup> ケインズ (1980) p. 380.

<sup>85</sup> ケインズ (1980) pp. 389-390.

どのような基準で進められたかについては、十分な説明はなされていない。以下では、この点について、ETF 購入の妥当性についての基準を考察することとしたい。

まず、小泉政権時代の 2005 年からアベノミクス実施後の 2019 年 3 月までの期間で、株式市場 (TOPIX)、及び日銀のバランスシートと ETF 購入の累計金額を図 (1)-4 に示した。株式市場は 2008 年 9 月のリーマンショックの大幅な下落の後、アベノミクス開始直後に上昇に転じており、特に 2013 年 4 月の日銀による異次元の金融緩和以降、株価の上昇は日銀のバランスシートの拡大に支えられたように見受けられる。しかし、2005 年から 2007 年にかけても、株式市場は世界的な景気拡大を背景に上昇しているが、この動きは、日銀のバランスシートの拡大や ETF 購入とは無関係である。このことは、長期的に株式市場のリターンを決定するのは、企業のファンダメンタルリターンの向上に帰着することを裏付けるものと考えられる。

図 (1)-4 「量的・質的金融緩和 (QQE)」のリスクプレミアム引き下げ効果



(出所) 日本銀行, Stock Index (証券取引所データ) より作成

そこで、前節表 (1)-1 に示した全産業 (除く金融) のファンダメンタルリターンの実績値に基づき、日銀が量的質的金融緩和策として、ETF 購入の増額を決めた前月末である 2013 年 3 月末 (翌 4 月に年額 1 兆円に増額)、2014 年 9 月末 (10 月に年額 3 兆円に増額)、2016 年 6 月末 (7 月に 6 兆円に増額)、加えて 2017 年 3 月末時点での株式市場の妥当値とリスクプレミアムの低下余地を表 (2)-2 の通り推計した。表 (1)-1 で示したファンダメンタルリターン 7.4% の内訳は、自己資本成長率 5.6%、配当利回り 1.8% である。この数値には金融機関を含まないため、表 (1)-2 は誤差を含むが、金融機関の収益は経済環境や産業全般の水

準を反映する傾向があるため、金融機関を除くことの影響は限定的と想定する。

表 (1)-2 日銀による ETF 購入の妥当性検証 (推計値)

	株式指標(実績)		*(表1)の数値			④10年 国債利回 り(JGB)	⑤株式 リスクプレ ミアム (ERP) (①-④)	⑥予想 配当金額 (D)	⑦TOPIX 推計値 D/(r-g)	⑧implied ERP (D/P+g -JGB)	⑨ERP 引き下げ 余地 (⑧-⑥)	NK225 推計値 (NT倍率 ベース)
	TOPIX	NK225	①期待 ファンダメ ンタル リターン (②+③)	②期待自 己資本成 長率(g)	③予想配 当利回り (D/P)							
2013年3月	1,034.7	12,397.9	7.4%	5.6%	1.8%	0.5%	6.9%	25	1,381	7.5%	0.6%	16,549.7
2014年9月	1,326.3	16,173.5	7.4%	5.6%	1.8%	0.5%	6.9%	25	1,381	7.0%	0.1%	16,843.3
2016年6月	1,245.8	15,575.9	7.4%	5.6%	1.8%	-0.2%	7.6%	30	1,657	8.2%	0.6%	20,212.0
2017年3月	1,512.6	18,909.3	7.4%	5.6%	1.8%	0.1%	7.4%	30	1,657	7.5%	0.2%	20,720.2

(出所) 日本政策投資銀行・編集「産業別財務データハンドブック 2017」、東京証券取引所、Investing.com から推計、作成

表 (1)-2 を確認すると、2013 年 3 月末時点では、ファンダメンタルリターンと長期国債 (10 年)、及び予想配当利回りから推計した予想配当額に基づいた TOPIX の推計値は 1381 ポイントとなる。この段階では、株式市場は過小評価の状態、リスクプレミアムは 0.6% の引き下げ余地があったと推計できる。したがって、日銀が ETF お購入額を増加させることにより、リスクプレミアムを引き下げるという判断は一定程度合目的であったと考えられる。また 2016 年 6 月末についても、英国が国民投票で欧州連合 (EU) からの離脱を決めたことにより株式市場が大幅に下落したことを受け、リスクプレミアムには 0.6% の引き下げ余地があったと推計される。一方、2014 年 9 月末の段階では、TOPIX の推計値はほぼ株式市場の実勢値近辺にあり、リスクプレミアムの引き下げ余地は殆どなかったこととなるため、ここでの ETF 購入の増額判断は妥当性について疑義の残るものと考えられる。

2017 年 3 月末の時点では、ファンダメンタルリターンの期待値に変化はないものの、長期国債 (10 年) の利回り低下と予想配当の増額を受け、株価の推計値が上昇し、株式市場の実勢値を上回っている。このため、リスクプレミアムには 0.2% の引き下げ余地が生じている。このように、ファンダメンタルリターンを一定と置いても、金利の低下や配当金額の増加があれば、株価の推計値が上昇し、リスクプレミアムを引き下げる余地が生じる。このような前提が将来にわたり成立する限りにおいて、日銀の ETF 追加購入は正当化されうることになる。

今回の推計値は表 (1)-1 に特定した 2010 年～2016 年のファンダメンタルリターンに基づくものであるが、ここでの数値にはアベノミクス初期の高い数値が反映されている点に十分留意する必要がある。長期的な関係において、株式市場の期待リターンは GDP 成長率と連動すると考えられるからである。Diermeier, Ibbotson, Siegel (1984) は、社会的総資本の成長率と金融資産時価総額の成長率が長期的に一定との仮定を置き、1926 年～1982 年の実質年率ベースの GDP 成長率 (3.3%) と株式時価総額の成長率 (3.8%) を観察し、この過程が長期的には成立していることを示した。表 (1)-2 において、株式のファンダメンタ

ルリターンに係る自己資本の成長率を 5.6%と仮定としているが（近年のデフレーション環境においては、実質リターンもほぼ同水準となる）、この成長率の水準が長期的に維持されるとすれば、GDP成長率も相応の水準が期待されるものとなる。一方、川本 *et al.* (2017) の日本銀行調査論文<sup>86</sup>では、日本経済の潜在成長率について、足もとの推計値は「0%台後半」と推計している。したがって、日銀自身が考える潜在成長率の水準と比較しても、表 (2)-2 の試算は、楽観的な数値に基づくものとして捉える必要がある。

このような数値上の不整合のリスクも含め、中央銀行が株式 ETF を長期に継続して購入することは、市場における価格形成機能を歪める可能性につながるものと懸念される。市場心理が悪化しているときに、一時的な政策としてリスクプレミアムに働きかけて資本コストを引き下げ、企業の設備投資に弾みをつけるという目的自体は合理的なものと考えることができよう。表 (2)-2 の 2013 年 3 月末、および 2016 年 6 月末時点の状況は、そのような環境にあったと考えることもできる。しかし、2014 年 9 月末や 2017 年 3 月末においてはリスクプレミアムの引き下げ余地が小さく、日銀の ETF 購入政策に積極的な妥当性は見出しにくい。

世界的な金融不安などを別にすれば、通常の市場環境において、合理的な根拠や有効性に関する基準の開示もなく日銀が ETF 購入することは、金融政策を形骸化させるリスクを伴うものといえる。池尾 (2010) は、中央銀行の独立性に関し、「中央銀行は、常に自らの政策の決定内容やその決定過程について説明する努力を惜しまない、透明性の高い存在でなければならない。そうした努力を怠るようでは、中央銀行の独立性を認めることに対して国民の支持が得られることはあり得ない」<sup>87</sup> と述べている。リスクプレミアムを図る基準が明確でないままに、日銀が ETF 購入を継続することは、結局のところ株価の買い支えに他ならない。

## (2) 異次元金融緩和とイノベーション

株式市場の持続的な上昇が経済の成長性を担保するという因果関係を前提に、本補章では中央銀行の株式購入が株式市場を活性化し、経済成長の実現に資するという可能性について考察を加えた。この点に関して、中央銀行による ETF の購入という類をみない金融緩和政策が、投資家のダウンサイドリスクを軽減し、企業の資本コストを引き下げることにより、経済成長の呼び水となる可能性を否定することはできない。しかしながら、期待収益率に関するファンダメンタルリターンからの分析アプローチは、企業の収益力とリンクした配当と自己資本の成長という株式リターンの本源的な構成要素が、長期的な株式価値の上昇を担保することを示しており、持続的な経済成長もその延長上に位置づけられるものとなる。したがって、金融政策の重心も企業部門に成長機会を提供するイノベーションの領域を幅広く見据え、その遂行を支援することに置かれることが肝要と考えられる。

<sup>86</sup> 川本 *et al.* (2017) 「需給ギャップと潜在成長率の見直しについて」

<sup>87</sup> 池尾 和人 (2010) p. 90.

日本の現状は、団塊の世代の後期高齢者世代入りという本格的な高齢化社会を迎えつつあるなか、世界の高齢化社会の範となる、持続的な経済成長への方途を示すことが最重要の課題となっているといえる。このような日本の立ち位置と金融政策の現状に鑑み、翁（2015）は次の通り警鐘を鳴らしている。

量的・質的緩和による予想インフレ率への働きかけにより、自己実現的予言が成就する形で予想インフレ率が高まり、それにより日本経済がマイルドなインフレになれば成長率も高まる、というシナリオは、現在の日本が直面している問題の核心を捉えていない。むしろ、デフレという表層的な現象を日本経済の低成長の元凶に位置づけてしまい、インフレが潜在成長力を高めることを待つことは、人口現象や超高齢化という根源的かつ喫緊の課題から目をそらす方向に作用する。<sup>88</sup>

日銀のETF購入も、既に累積規模と潜在的な価格リスクの大きさを考えれば、漫然と持続する時期は過ぎたと考えられる。今後は財政民主主義の視点も踏まえ、経済成長に必要なイノベーションの領域へのファイナンス方法を議論することが必要となろう。現状は、たとえば、後期高齢者の加齢による生理機能の低下を防ぎ、健康寿命延命のための実験的取り組みなど、持続的な経済成長に係る重要な分野にも僅かな予算が配分されるに過ぎないとされる<sup>89</sup>。このような問題点を考慮すれば、金融政策における異次元の緩和政策についても、株式市場への介入を続けることより、間接的であれファイナンス面で支援する対象領域を示し、超高齢化社会日本の潜在需要に合致した需要創出型のイノベーションを促進するよう取り組むことが重要と考えられよう。そのような政策領域に必要な資源を集結し、長期的かつ一貫性をもって取り組むことにより、日本経済の持続的な成長に向けた道筋が見えてくるものと考えられる。

---

<sup>88</sup> 翁（2015）p. 146.

<sup>89</sup> 翁（2015）によれば、2015年度予算案では、日本初の認知症根本治療薬の治験開始に65億円、介護ロボットの実用化に25億円が計上されたが、これは公共事業主体の国土強靱化計画関連の同年度予算案3.8兆円の0.2%程度に過ぎないことが指摘されている。



おわりに

経済成長について、現在の経済学的においては、短期的な景気の変動は需要で決まり、長期的な成長については供給サイドで決まるという考え方が一般的なアプローチと認識されている。供給サイドから経済成長を考える立場の拠り所は、合理的な経済主体が市場で形成される価格に基づいて取引を行えば、社会的に効率的な状態、すなわち均衡に達するという「一般均衡論理論」にある。古典派経済学が前提としたセイの法則が「供給はそれ自らの需要を生み出す」、すなわち非貨幣市場の総供給と総需要は常に一致するという原則に基づくように、新古典派経済学の教義といえる均衡においては、市場機能により需要と供給が自然に一致する状態となるのである。

これに対し、本論文では需要サイドを重視する理論に論及したうえで、日本経済の成長の実現に向けては、需要の役割が本質的に重要であることを指摘する。それは、日本が超高齢化社会を迎え経済の成熟化が進む環境にあって、長期的に見て経済の総量的な拡大を見通すことが難しいこと、あるいは、拡大領域が限定される可能性が高いと考えることによる。この前提から、国民 1 人当たり所得の成長という豊かさの指標を達成するためには、供給サイドからのアプローチだけでは、その処方箋を見出すことは困難であり、成熟社会の新しいニーズを拓くイノベーションにより有効需要を創出することが必須と考えるのである。

マクロ経済で考える経済成長の主要な本源は、企業部門の生産が生み出す付加価値であるが、現実に付加価値の成長を規定するのは需要側の問題なのである。もちろん供給がなければ需要に応えることはできない。そもそも経済成長の基本原則を考えると、それは「迂回生産に基づく資本の蓄積と生産能力の拡大」（量の増加）と「価値の向上」（価格の上昇）によりもたらされるものとなる。これは一見すると生産面の問題のように見えるが、付加価値の本質は「そこに大きな価値を生む需要はあるのか」という事実に着目するのである。漁業の進化に例えれば、船を建造することにより（迂回生産）、同じ労働で大きな魚を大量に獲ることができることになる（量の増加）。そして、その魚には高い価格が付くことになる（価格の上昇）。しかしながら、漁の対象になるのは食べられる魚（需要）に決まっているのである。

ここから、本論文は、イノベーションが生み出す有効需要に焦点を当て、それを実現する主体としての企業と企業価値を評価する資本市場の機能の重要性を強調する。そして、今後の日本経済の成長を展望するに、この重要性は重ねて議論されるべきものであると考えるのである。

まず企業の役割について、一国の経済成長とは、生産主体の太宗を占める企業部門の生産が拡大し、付加価値が増加することにより担保されるものである。つまり、一国の経済成長はその経済を構成する企業部門の総体的な成長力に依存するという構造にある。そこで、イノベーションを実現し付加価値の拡大を予見させる企業、それにより長期的に株式価値の増加を実現できる企業の存在こそが、経済が成長するための基本要件になるとの因果関係

を強調する。経済学は基本として代替可能性ある希少な経済的資源の配分を考えるのであり、そこでは、合理的に効用を最大化するために人間は自発的な交換を行う。この交換の最適化システムが市場機能であるので、株式市場において将来の付加価値成長性が評価され、株価が持続的に上昇する企業の存在は、経済成長を達成するうえでの合理的な先行指標となるのである。

この視点に基づけば、1990年代以降 21世紀初頭にかけての世界の株式市場における日本企業の存在感の低迷は、結局のところ、グローバル経済の進展による財・サービスのコモディティ化のなか、日本企業が従来得意としてきたプロセスイノベーションだけでは、付加価値の拡大を継続することが困難となったものと考えられよう。これからの日本企業、ひいては日本経済に求められるのは、高齢化社会における独自の成長領域に適切な資源配分を行うことにより、需要を開拓できるプロダクトイノベーションを推進するという選択肢であると考えられる。

本論文は、一国の経済が成長を持続するためには、企業がプロダクトイノベーションを実現することにより、新しい財・サービスに対する需要を創出することが求められることを主張する。そして、そのために、イノベーションを実現するための分析的な枠組を明らかにするよう取り組んだ。「病気を治せない医学に何の価値があろう。経済学も同じことだ」<sup>90</sup> との思いを、経済成長を論じるうえでの姿勢に反映させることが重要と考える。

経済成長の牽引役となるイノベーションの実現を図るためには、経済の問題を的確に把握して論理的にその処方箋を提示するケインズ思想を必要条件として、企業家が非連続な変革を実現することにより経済成長が実現するというシュンペーター思想を十分条件に、経済成長を支えるという目的と手段の明確化を図ることが肝要といえる。国民一人当たりの所得の増加により、幅広い生活水準の向上を達成するため、今こそ、イノベーションの実現に向けた発想の転換が求められているといえよう。

以上

---

<sup>90</sup> 吉川 (2009) p. 270.

## 参考文献

### (1) 日本語文献

青木 昌彦、安藤 晴彦 (2002) 『モジュール化』 東洋経済新報社.

アカロフ J.A. シラー R.J.著 山形 浩生訳 (2009) 『アニマル・スピリット』 東洋経済新報社.

荒川 章義 (1999) 『思想史のなかの近代経済学』 中公新書.

アレン F.L.著 藤久 ミネ訳 (1986) 『オンリー・イエスタデイ 1920年代・アメリカ』 筑摩叢書.

飯田 史彦 (1998) 『日本的経営の論点』 PHP 新書.

伊神 満 (2018) 『「イノベーターのジレンマ」の経済学的解明』 日経 BP 社.

池尾 和人 (2010) 『現代の金融入門』 ちくま新書.

池田 隼人 (1959) 「『勃興期にある日本経済』 朝日ジャーナル 1959年8月2日号」 朝日新聞社. pp.18-19.

伊藤 光晴 (2014) 『アベノミクス批判』 岩波書店.

石井 勇人 (2013) 『農業超大国アメリカの戦略』 新潮社.

市川 正樹 (2014) 「経済分析レポート『生産性が低い』論は何が問題か」 大和総研.

岩井 克人 (2002年) 『株式会社の本質：その法律的構造と経済的機能』、大塚啓二郎 et al. 「現代経済学の潮流 2002」、第4章、東洋経済、pp.73-106.

ヴィクセル K.著 北野 熊喜男訳 (1986) 『「価値・資本及び地代」(近代経済学古典選集；8)』 日本経済評論社.

ウィリアムソン O.E.著 浅沼 万里・岩崎 晃訳 (1980) 『市場と企業組織』 日本評論社.

大竹 文雄、白石 小百合、筒井 義郎 (2010) 『日本の幸福度』 日本評論社.

大村 敬一、楠美 将彦 (2012) 『ファイナンスの基礎』 金融財政事情研究会.

オオウチ ウィリアム G.著、徳山 二郎訳 (1981) 『セオリーZ』 CBS ソニー出版.

翁 邦雄 (2015) 『経済の大転換と日本銀行』 岩波書店.

沖本 竜義 (2008) 『計量時系列分析』 シーエーピー出版.

奥 愛、高橋 秀行、渡部 恵吾 (2018) 『日本企業の現預金保有行動とその合理性の検証』  
PRI Discussion Paper Series (No.18A-05) 財務省財務総合政策研究所総務研究部.

片山 尚平 (2006) 『投資、成長と経済政策』 晃洋書房.

金森 久雄 (2001) 「現代経済学の巨人たち『R.F. ハロッド』」 日経ビジネス文庫.

川北 英隆 (2013 年) 『『市場』ではなく『企業』を買う株式投資』 金融財政事情研究会.

川本 卓司、尾崎 達哉、加藤 直也、前橋 昂平 (2017) 『需給ギャップと潜在成長率  
の見直しについて』 日本銀行調査統計局.

カルドア N.著 笹原 昭五、高木 邦彦訳 (1989) 『『経済成長と分配理論』 日本経済評論  
社.

カルドア N.著 笹原 昭五、高木 邦彦、勝本 浩志、薄井 正彦訳 (2000) 『貨幣・経済発  
展そして国際問題』 日本経済評論社.

ガルブレイス J. K.著 鈴木 哲太郎訳 (1991) 『バブルの物語』 ダイヤモンド社.

北野 泰樹 (2017) 『『イノベーションの測定』 イノベーション・マネジメント入門』 一橋  
大学イノベーション研究センター編 日本経済新聞出版社.

熊原 啓作 (2009) 『数理科学の方法』 放送大学教育振興会.

クリステンセン C.M.著 玉田俊平太(監修)、伊豆原弓(訳) (2001) 『イノベーションのジレ  
ンマ』 翔泳社.

ケインズ J. M.著 長澤 惟恭訳 (1980) 『『貨幣論II 貨幣の応用理論』 ケインズ全集 6』

東洋経済新報社.

ケインズ J. M. 著 塩野谷 祐一訳 (1995) 『雇用・利子および貨幣の一般理論』 東洋経済新報社.

ケインズ J. M. 著 山岡 洋一訳 (2010) 「『孫の世代の経済的可能性』 ケインズ説得論集」 日本経済新聞出版社.

国領 二郎 (1999) 『オープン・アーキテクチャ戦略』 ダイヤモンド社.

コトラー F. 著 村田 昭治監修 (1983) 『マーケティング・マネジメント [第4版]』 プレジデント社.

コース R. H. 著 宮沢 健一、藤垣 芳文、後藤 晃訳 (1992) 「企業・市場・法 第二章 『企業の本質』」 東洋経済新報社.

小峰 隆夫 (2010) 『人口負荷社会』 日本経済新聞社.

小峰 隆夫 (2017) 『日本経済論講義』 日経 BP 社.

佐藤 文昭 (2006) 『日本の電機産業 再編へのシナリオ』 かんき出版.

サールウォール A.P. 清水 隆雄訳 (2003) 『経済成長の本質』 学分社.

柴田 友厚、児玉 充 (2009) 『マネジメントアーキテクチャ戦略』 オーム社.

シュンペーター J. A. 著 金融経済研究所訳 (1962) 「『景気循環論IV』 資本主義過程の理論的・歴史的・統計的分析」 有斐閣.

シュムペーター J. A. 著 塩野谷 祐一、東畑 精一、中山 伊知郎訳 (1977) 『経済発展の理論 (上・下)』 岩波文庫.

シュンペーター J. A. 著 清成 忠男訳 (1998) 「企業家とは何か」 東洋経済新報社.

ジョーンズ C.I. 著 香西泰監訳 (1999) 『経済成長理論入門』 日本経済新聞社.

白川 方明 (2008) 『現代の金融政策—理論と実務』 日本経済新聞出版社.

須藤 時仁、野村 容康 (2014) 『日本経済の構造変化』 岩波書店.

スペンサー・スチュアート (2018) 『2018 Japan Spencer Stuart Board Index』 .

曾根 綾子 (2017) 『夫の後始末』 講談社.

田倉 達彦 (2015) 『アーキテクチャ概念を取り込んだ経営戦略論の考察～長期的な企業価値創造に向けた新しい経営視点とは～』 修士論文 (放送大学大学院 文化科学研究科).

田倉 達彦 (2017) 「『ロジスティック曲線とプロダクトイノベーション』 -有効需要創出に関する論点-」 立正大学大学院経済学研究科年報 経済と環境 第8号.

田倉 達彦 (2017) 『企業価値を創造する経営姿勢に関する一考察 -コーポレートガバナンスの視点から-』 日本財務管理学会 年報・財務管理研究 (査読付研究論文).

田路 則子 (2005年) 『アーキテクチュラルイノベーション』 白桃書房.

多田 忠義 (2013) 『ボーマルのコスト病』 金融市場 2013年10月号 株式会社農林中金総合研究所.

橘木 俊詔 (2013) 「『幸せ』の経済学」 岩波書店.

田中 孝文 (2008) 『Rによる時系列分析』 シーエーピー出版.

谷口 和弘 (2004) 『企業の境界と組織アーキテクチャ 企業制度論序説』 NTT 出版.

谷山 新良 (1975) 『産業関連論序説 -基本原理、研究方法、学説小史-』 所報 32号 財団法人 生命保険文化センター.

タワーズワトソン編 (2015) 『攻めのガバナンス 経営者報酬・指名の戦略的改革』 東洋経済新報社.

チルキー H. ザオバー T.著 佐藤 亮他訳 (2009) 『イノベーション・アーキテクチャー』 同友館.

辻 正次 (2001) 「経済学を作った巨人たち 『K・ヴィクセル-不均衡分析のツール-』」 日経ビジネス文庫.

都留 重人 (1959) 「『所得倍増は果たして可能か』 朝日ジャーナル 1959年7月19日号」 朝日新聞社. pp.8-15.

手嶋 宣之 (2004) 『経営者のオーナーシップとコーポレートガバナンスファイナンス理論

による実証的アプローチ』白桃書房.

寺西 重郎 (2003) 『日本の経済システム』岩波書店.

中川 功一 (2011) 『技術革新のマネジメント』有斐閣.

西村 清彦 (1995) 『日本の地価の決まり方』ちくま新書.

野中 郁次郎、竹内 弘高、(翻訳)梅本 勝博 (1996) 『知識創造企業』東洋経済新報社.

野中 郁次郎、紺野 登 (2003) 『知識創造の方法論』東洋経済新報社.

パシネッティ L. L. 著 佐々木 隆生監訳 (1998) 『構造変化の経済動学』日本経済評論社.

バッチェラー R. 著 楠井 敏朗、大橋 陽訳 (1998) 『HENRY FORD フォーディズムー大量生産と 20 世紀の産業・文化』日本経済評論社.

濱口 桂一郎 (2009) 『新しい労働社会』岩波新書.

濱口 桂一郎 (2013) 『若者と労働』中央公論新社 (中公新書ラクレ).

濱口 桂一郎 (2014) 『日本の雇用と中高年』ちくま新書.

バーリー A. A. ミーンズ G. C. 著 北島 忠男訳 (1964) 『近代株式会社と私有財産』文雅堂銀行研究社.

ピケティ T. 著 山形 浩生、守岡 桜、森本 正史訳 (2014) 『21 世紀の資本』みすず書房.

弘岡 正明 (2003) 『技術革新と経済発展』日本経済新聞出版社.

福岡 正夫 (2008) 『ゼミナール経済学入門 第 4 版』日本経済新聞社.

福田 慎一 (2018) 『21 世紀の長期停滞論』平凡社新書.

藤田 勉 (2010) 『上場会社法制の国際比較』中央経済社.

藤本 隆宏、青島 矢一、武石 彰編 (2001) 『ビジネス・アーキテクチャー』有斐閣.

藤本 隆宏 (2002) 『製品アーキテクチャの概念・測定・戦略に関するノート』RIETI Discussion Paper Series 02-J-008.

藤本 隆宏 (2003) 『能力構築競争』 中公新書.

藤本 隆宏 (2007) 『ものづくり経営学』 光文社新書.

藤原 辰史 (2017) 『トラクターの世界史』 中公新書.

ブリニョルフソン E. マカフィーA.著、村井 章子訳 (2013) 『機械との競争』 日経 BP 社.

ブリニョルフソン E. マカフィーA.著、村井 章子訳 (2015) 『ザ・セカンド・マシン・エイジ』 日経 BP 社.

ヘックマン J.著 古草 秀子訳、大竹 文雄解説 (2015) 『幼児教育の経済学』 東洋経済新報社.

ボールドウィン C. Y. クラーク K. B.著 安藤 晴彦訳 (2004) 『デザイン・ルール: モジュール化パワー』 東洋経済新報社.

マッキンゼー・アンド・カンパニー編, ティム・コラー, リチャード・ドップス, ビル・ヒューイット著 本田 桂子、鈴木 一功訳 (2012) 『企業価値経営』 ダイヤモンド社.

マーシャル A.著、永沢 越郎訳 (1985) 『経済学原理』 第3分冊 岩波ブックセンター.

マレー A.著 山崎 康二訳 (2008) 『CEO vs. 取締役会』 ダイヤモンド社.

マンキュー N G.著、足立 英之、地主 敏樹、中谷 武、柳川 隆訳 (2012) 『マンキューマクロ経済学II 応用編 第3版』 東洋経済新報社.

三谷 友吉 (1942) 『ボエーム資本利子論の研究』 大東書館.

宮川 努、金 榮慤 (2010) 『無形資産の計測と経済効果—マクロ・産業・企業レベルでの分析—』 RIETI Policy Discussion Paper Series 10-P-014 独立行政法人経済産業研究所.

森嶋 通夫 (2004) 『森嶋通夫著作集 10』 岩波書店.

森・濱田法律事務所 編 (2015) 『コーポレートガバナンスの新しいスタンダード』 日本経済新聞出版社.



三浦 展 (2016) 『下流老人と幸福老人』 光文社新書.

ミル J. S. 著 末永 茂喜訳 (1960) 『経済学原理 (第4分冊)』 岩波書店.

Millstone Erik、Lang Tim 著、大賀 圭治監訳、中山 里美、高田 直也訳 (2009) 『食料の世界地図』 丸善.

メドウズ D. H. メドウズ D. L. ラーンダズ J. ベアランズⅢ世 W. W. 著 大来 佐武郎監訳 (1972) 「ローマ・クラブ『人類の危機』 レポート・成長の限界」 ダイヤモンド社.

モーディス T. 著 高橋 秀明訳 (1994) 『予測学入門 Predictions』 産能大学出版部.

本岡 類 (2009) 『介護現場は、なぜ辛いのか』 新潮社.

山口 勝業 (2007) 『日本経済のリスクプレミアム』 東洋経済新報社.

山口 勝業 (2016) 『株式リスクプレミアムの時系列変動の推計-日米市場での 62 年間の実証分析-』 証券経済研究 第 93 号 公益財団法人 日本証券経済研究所.

湯之上 隆 (2012) 『「電気・半導体」大崩壊の教訓』 日本文芸社.

横内 大輔、青木 義充 (2014) 『時系列データ分析』 技術評論社.

吉川 洋 (1984) 『マクロ経済学研究』 東京大学出版会.

吉川 洋 (1995) 『ケインズ』 ちくま新書.

吉川 洋 (1996) 『金融政策と日本経済』 岩波書店.

吉川 洋 (1999) 『転換期の日本経済』 岩波書店.

吉川 洋 (2000) 『現代マクロ経済学』 創文社.

吉川 洋 (2003) 『構造改革と日本経済』 岩波書店.

吉川 洋 (2009) 『マクロ経済学 第3版』 岩波書店.

吉川 洋 (2009) 『いまこそケインズとシュンペーターに学べ』 ダイヤモンド社.

吉川 洋 (2012) 『高度成長 日本を変えた 6000 日』 中公文庫.

吉川 洋 (2013) 『デフレーション』 日本経済新聞社.

吉川 洋 (2016) 『人口と日本経済』 中公新書.

吉川 洋、八田 達夫編 (2017) 『『エイジノミクス』で日本は蘇る』 NHK 出版新書.

吉森 賢、齋藤 正章 (2009) 『コーポレートガバナンス』 放送大学教育振興会.

ラングロウ R. ロバートソン P.著 谷口 和弘訳 (2004) 『企業制度の理論: ケイパビリティ・取引費用・組織境界』 NTT 出版.

リフキン J. 著 柴田 裕之訳 (2015) 『限界費用ゼロ社会』 NHK 出版.

ロストウ W. W.著 酒井 正三郎、北川 一雄訳 (1965) 『経済成長の過程』 東洋経済新報社.

ロビンソン J.著 宇沢 弘文訳 (1973) 『異端の経済学』 日本経済新聞社.

若田部 昌澄 (2015) 『ネオアベノミクスの論点』 PHP 新書.

## (2) 外国語文献

Aghion, P. and Howit, P. (2009) *The Economics of growth*, Rondon: The MIT Press.

Aoki, M. and Yoshikawa, H. (2007) *Demand Saturation-Creation and Economic Growth: Reconstructing Macroeconomics*, New York: Cambridge University Press.

Autor, D., Dorn, D., Katz, L. F., Patterson, C. and Reenen, J. V. (2017) “The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms,” *National Bureau of Economic Research (NBER) working paper*, No.23396.

Conkin, P. K. (2008) *A Revolution Down on the Farm, The Transformation of American Agriculture since 1929*, Kentucky: The University Press of Kentucky.

Corrado, C., Hulten, C. and Sichel, D. (2005) “Measuring Capital and Technology: an Expanded Framework,” *Measuring Capital in the New Economy*, pp. 11-46. University of Chicago Press.

Corrado, C., Hulten, C. and Sichel, D. (2009) “Intangible Capital and U.S. Economic Growth,” *the Review of income and wealth*, Series 55, Number 3, pp.661-685.

Crouzet, N. and Eberly, J. (2018) “Intangibles, Investment, and Efficiency,” *American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol.108, pp.426-431.

- Crouzet, N. and Eberly, J. (2019) "Understanding Weak Capital Investment: the Role of Market Concentration and Intangibles," *NBER Working Paper*, No.25869
- Doidge, C., Karolyi, G. A. and Stulz, R. M. (2015) "The U.S. listing gap," *NBER Working Paper*, No.21181.
- Edmans, A., Fang, V. W. and Huang, A. H. (2017) "The Long-Term Consequences of Short-Term Incentives," *European Corporate Governance Institute (ECGI) - Finance Working Paper*, No.527.
- Fine, C. H. (1998) *Clockspeed: Winning Industry Control in the Age of Temporary Advantage*, Massachusetts: Perseus Books.
- Fisher, J.C. and Pry, R.H. (1971) "A Simple Substitution Model of Technological Change," *Technological Forecasting and Social Change*, Vol.3, pp.75-88.
- Fligstein, N. (2001) *The Architecture of Markets*, Princeton: Princeton University Press.
- Gordon, R. J. (2016) *The Rise and Fall of American Growth*, Princeton: Princeton University Press.
- Gutierrez, G. and Philippon, T. (2017) "Investment-less growth: An Empirical Investigation," *NBER Working Paper*, No.22897.
- Hall, R. E. (2000) "The Stock Market and Capital Accumulation," *National Bureau of Economic Research*, May 12, 2000. (*NBER Working Paper*, No.7180.)
- Hall, R. E. (2014) "Quantifying the Lasting Harm to the US Economy from the Financial Crisis," *NBER Macroeconomics Annual*, Vol.29, pp.71-128.
- Harrod, R. F. (1948) *Towards a Dynamic Economics*, London: Macmillan & Co.
- Haskel, J. and Westlake, S. (2018) *Capitalism Without Capital: The Rise of the Intangible Economy*, Princeton: Princeton Univ Press.

Henderson, R. M. and Clark, K. B. (1990) "Architectural Innovation," *Administrative Science Quarterly*, 35, PP. 9-30.

International Energy Agency: IEA. (2017) "Energy Technology Perspectives 2017", *Flagship report*, June 2017.

Jacobides, M. G. (2005) "Industry Change through Vertical Disintegration: How and Why Markets Emerged in Mortgage Banking," *The Academy of Management Journal*, 48, pp. 465-498.

Jorgenson, Dale W. (1963) "Capital Theory and Investment Behavior," *The American Economic Review*, Vol.53, No.2, Papers and Proceedings of the Seventy-Fifth Annual Meeting of the American Economic Association, pp. 247-259.

Jorgenson, Dale W., Ho, Mun S. and Stiroh, Kevin J. (2004) "Will the U.S. Productivity Resurgence Continue?" *Current Issues in Economics and Finance*, Federal Reserve Bank of New York, Vol10. No.13.

Keynes, J. M. (1937) "Some Economic Consequences of a Declining Population," *Population and Development Review* Vol. 4, No. 3 (Sep. 1978), pp. 517-523.

Kucharavy, D. and Guio, R. D. (2008) "Logistic Substitution Model and Technological Forecasting," *TRIZ Future 2008 - Synthesis in Innovation*, Nov 2008, pp.65-73. (hal-00338105)

Langlois, R. N. and Robertson, P. L. (1992) "Networks and Innovation in a Modular system: Lessons from the Microcomputer and Stereo Component Industries," *Research Policy*, Vol. 21, Issue4, pp.297-313.

Lichtenberg, Frank R. and Pushner, George M. (1992) "Ownership Structure and Corporate Performance in Japan," *NBER Working Paper*, No.4092.

Marchetti, C. and Nakicenovic, N. (1979) "The Dynamics of Energy Systems and the Logistic Substitution Model," *IIASA Research Report*, December 1979.

Moffitta, T.E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R.J., Harrington, H.,

Houts,R., Poultonc,R., Roberts,B.W., Ross,S., Sears,M.R., Thomson,W.M. and Caspi,A. (2011) “A Gradient of Childhood Self-Control Predicts Health, Wealth, and Public Safety,” *Proceedings of the National Academy of Sciences*, February 2011.

New York Stock Exchange (2019) *NYSE Listed Company Manual, Section 3 Corporate Responsibility, 303A.00 Corporate Governance Standards*. (cited October 2019)  
Available from <<https://nyse.wolterskluwer.cloud/listed-company-manual>>

OECD (2018) *Input-Output Tables* (cited February 2018) Available from  
< <http://www.oecd.org/sti/ind/input-outputtables.htm>>

PwC. (2016) *Global Top 100 companies by market capitalization* (cited November 2016)  
Available from <<http://www.pwc.com/top100>>

Schmookler, J. (1966) *Invention and economic growth Invention and economic growth*, Cambridge: Harvard University Press.

Spencer Stuart (2019) *2019 U.S. Spencer Stuart Board Index*. (cited October 2019)  
Available from <<https://www.spencerstuart.com/research-and-insight/us-board-index>>

Stigler, G. J. (1951) “The Division of Labor is Limited by the Extent of the Market,” *The Journal of Political Economy*, 59, pp. 185-193.

Sturgeon, T. J. (2002) “Modular Production Networks: A New American Model of Industrial Organization,” *Industrial and Corporate Change*, Volume11, Number3, pp. 451-496.

Summers, L. H. (2014) “U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound,” *Business Economics*, Vol49, No.2 pp. 65-73.

Ulrich, Karl T. (1995) “The Role of Product Architecture in the Manufacturing Firm,” *Research Policy*, Vol.24, pp.419-441.

United Nations (2017) *Historic Versions of the System of National Accounts: Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division* (cited November 2017)  
Available from <<https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/hsna.asp>>

United Nations Population Division (2019) *World Population Prospects: The 2015 Revision* (cited July 2019) Available from 'Department of Economic and Social Affairs' <<https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/>>

United States Census Bureau (2019) *Gini Index of Income: 1967 to 2014* (cited July 2019) Available from 'Library, Census Infographics & Visualizations' <<https://www.census.gov/library/visualizations/2015/demo/gini-index-of-money-income-and-equivalence-adjusted-income--1967.html>>

United States Department of Commerce (2018) *Input-Output Accounts Data: BEA (Bureau of Economic Analysis)* (cited February 2018) Available from <<https://www.bea.gov/industry/input-output-accounts-data>>

Yardeni Research (2019) *Corporate Finance Briefing: S&P 500 Buybacks & Dividends* (cited October 2019) Available from 'Corporate Finance' <<https://www.yardeni.com/>>

Young, Allyn A. (1928) "Increasing Returns and Economic Progress," *The Economic Journal*, Vol.38, No.152 pp. 527-542.

Weil, D. N. (2005) *Economic Growth*, Pearson Education, Inc.

## 謝辞

本論文につきましては、執筆からほぼ4年を要することになりました。その間、立正大学大学院のキャンパスにおいて学びを深めながら、論文テーマに係る研究に取り組んで参りました。

本論文の提出にあたり、この4年間を通じて、常に丁寧なご指導を頂きました立正大学大学院経済学研究科教授 吉川洋先生に心よりお礼申し上げます。立正大学大学院入学に際しまして、指導教授をお引き受け頂きましたこと、論文のテーマ設定からフォローアップに至るまで親身で的確なご指導を頂きましたこと、ここに深く感謝申し上げます。また、大学長のご要職に就かれた後も、お忙しいなか定期的にお時間をさいて頂きました。本論文は、吉川洋先生のご高見に基づくアドバイスがなければ、到底まとめることはできなかったものと思料いたします。重ねてお礼を申し上げます。

立正大学大学院経済学研究科教授 池尾和人先生、立正大学大学院経済学研究科教授 小野崎保先生には、論文をまとめるにあたり、大変有益なご指摘、アドバイスを頂きましたこと、心よりお礼申し上げます。また、ご多忙にも拘わらず、論文にお目をお通し頂きましたこと、深謝申し上げます。

立正大学大学院経済学研究科教授 林康史先生には、立正大学大学院をご紹介頂き、入学に道をつけて頂きました。お陰様でこの4年間、有意義な研究生活を送ることができました。心よりお礼申し上げます。

立正大学大学院経済学研究科院生（卒）の歌代哲也さんには、論文作成の諸事項、手続き等ご教示頂き、論文の内容チェックにもご協力頂きました。ありがとうございました。また、立正大学大学院経済学研究科院生 高瀬重良さんは、日頃の意見交換に加え、論文の内容チェックにもご尽力頂きました。ありがとうございました。