

近代文明の「リープフロッグ型」発展戦略としての SEZ（特別叡智拠点：Special Epistemic Zones）政策とマルチチュード政策

SEZ (Special Epistemic Zones) and multitude policy as leapfrog-type developmental strategies of the modern civilization

前田 充浩^{1*}

Mitsuhiro Maeda

¹ 東京都立産業技術大学院大学 Advanced Institute of Industrial Technology

*Corresponding author: Mitsuhiro Maeda, maeda-mitsuhiro@aait.ac.jp

Abstract The objective of this study is to position the Diversified Evolutional Path Model of the Modern Civilization within the framework of the Civilizational Evolution Model of Applied Infoscioeconomic. The author contends that today, with all Global South states simultaneously pursuing modernization, constructing the Diversified Evolutional Path Model of the Modern Civilization is imperative. The author proposes a “Leapfrog-type” developmental strategy as a new approach based on this model. This strategy includes: an “Developmental Strategy Leapfrog” that begins with DX (knowledge intensive industries) skipping labor intensive manufacturing and capital intensive manufacturing, an “Industrial Revolution Leapfrog” that begins with the third industrial revolution prior to the first and the second industrial revolutions, an “Industrialization Leapfrog” that begins with the second industrialization (autonomation) before the first industrialization (automation), and an “Informatization Leapfrog” that starts with informatization before nationalization and industrialization. In any case, it is technically crucial to create new wisdom through interoperability platforms within cyber-physical systems. In Global South states, universities and research institutions are expected to play a role in both establishing and operating these platforms, as well as d-HRD (Digital Human Resource Development). The author proposes referring to universities and research institutions fulfilling such a special role as “SEZs (Special Epistemic Zones)” and advocate for the developmental strategy they guide as a “New Brain Location Policy.” Furthermore, for the “Information Leapfrog,” we propose a multitude policy that promotes public-private partnership governance, where giant platformers assume responsibility for certain governance functions of social systems.

Keywords applied infoscioeconomics; leapfrog-type developmental strategy; sez (special epistemic zones); multitude policy

1 近代文明の進化経路と多系的文明進化モデル

本研究の目的は、近代文明の進化過程を研究する専門の社会科学の分野である応用情報社会学の近代化モデルの枠組みの中に、近代文明の進化経路に関して複数の多様性経路を認める多系的文明進化モデルを位置付けることである。具体的な多様性経路として、本稿では「リープフロッグ型」というものを考える。

応用情報社会学とは、2000年に公文俊平によって創設され、2005年に国内学会が設立された情報社会学の研究の中で、近代文明を含む文明の進化モデルに特化した研究が独立したものであり、2021年に世界学会（世界応用情報社会学会：Global Society of Applied Infoscioeconomics (Glo-SAI)）が設立された。近代文明の進化モデル研究は、応用情報社会学の研究の中核をなすテーマである。

一方、応用情報社会学の近代文明の進化モデル研究においては、これまで本格的には取り組まれて来なかった重要な問題が存在する。即ち、多系的文明進化モデルの扱い方の問題である。多系的文明進化モデルとは、近代文明の進化経路は、先発国が実際に辿った経路の他にも、後発国が独自に切り開く新たな進化経路があり得る、即ち地球全体を見ると、数多く（複数）の進化経路が存在するとする考え方である。なお、地球上で実現可能な進化経路は、先発国が辿った進化経路のただ一つだけであり、それ以外には存在しない、とする考え方を、単系的文明進化モデル、と呼ぶ。

単系的文明進化モデルに則ると、先発国が辿った進化経路とは異なる進化経路とは、近代化ではないことになる。このため、近代化の後発地域であるグローバル・サウス地域に対しては、

近代化の先発国であるヨーロッパが実践したものと寸分違わぬ進化経路を歩むことを求めることとなり、先発国のヨーロッパからそれら諸国に対して膨大な数の「専門家」が派遣され、各種の指導と援助が実施されることになる。

これに対して、東アジア、特に日本が辿った進化経路は、先発国であるヨーロッパとは多くの面で根本的に異なるものの、これはこれで立派な近代化である、として、多系的文明進化モデルを主張したのが、1970年代末の駒場学派（注1）の研究である。近代文明の進化経路については、理論上は単系的進化経路しかあり得ない訳ではなく、多系的進化経路の可能性も十分に開かれていることを社会科学として最初に示したのが駒場学派の一連の研究であり、その最初の成果は、村上泰亮等[1979]（注2）であった。

応用情報社会学の基礎である情報社会学は、駒場学派の動きの中で生み出されたものであり、駒場学派の重要な主張が、文明の多系的進化モデルである。このため、駒場学派系譜に立つ情報社会学及び応用情報社会学の近代文明の進化モデルは、その出自においては、文明進化の多系的進化モデルの大きな影響を受けていたことは間違いない。一方、現下の応用情報社会学の近代文明の進化モデルは、本文で述べるように、近代文明進化の最先端を走る先発国の動きを示すことだけに留まっており、多系的進化モデルは十分に内生的に組み込まれているとは言い難い。

21世紀の半ばに至った今日の時点の状況では、最早多系的進化モデルの問題を先送りにはすることは許されず、早急に多系的進化モデルを組み込んだ近代文明の進化経路モデルを構築することが不可欠であると考え。今日では、筆者の用語で言えば、第3新近代、即ち、人種、文化、歴史、宗教等の差異に一切関係なく、地球上の全ての社会システムが、一斉に猛然と近代化を推進するようになっているためである。

第3新近代とは筆者の造語であり（初出は前田充浩 [2019]（注3））、以下のような内容のものである。

近代文明において近代化を内生的（endogenous）に推進する主体は、近代文明の出自の地であるヨーロッパ人（白人）の社会システムに限定されるとされた時代を第1近代、と呼ぶ。ヨーロッパ列強によるアジア、アフリカの植民地化が進められた帝国主義時代のイデオロギーを支える考え方である。

次いで、ヨーロッパ人（白人）の社会システムではない有色人種の社会システムであっても近代化を内生的に推進することは可能ではあるものの、それが可能なのは、有色人種の社会システムの中で、特に先発国の教育を熱心に受け止め、先発国の指導に基づいて近代化に取り組んだ「優等生」の社会システムだけである、とされた時代を第2近代、と呼ぶ。この考え方は、相当の強度を持って今日も維持されている。今日の開発援助コミュニティ（開発援助に携わる先進国政府、多国籍開発金融機関（MDBs：Multilateral Development Banks、国際機関、NPO、研究者等）の開発援助の考え方は、基本的にこの考え方であると見ることが出来る。世界の国々を、開発援助を供与する先進国（卒業国）と開発援助を受領する国（発展途上国）に分類し、開発援助を、あくまで前者から後者に対する資金（譲許的（concessional））の供与であると定義する OECD-DAC（Development Assistance Committee）の考え方はその典型であり、また開発経済学そのものも、発展途上国が「優等生」になるための方法論を示しているという意味で、この考え方に大きく依拠していると見ることが出来る。また、1989年に示されたワシントン・コンセンサスは、端的に10項目で「優等生」になるための処方箋を示しており、発表後、この実践を指導するために、実際に多くの「専門家」が先進国から発展途上国政府へ派遣され、「指導」を行った。

これらに対して、人種、文化、歴史、宗教等の差異に一切関係なく、今日では地球上の全ての社会システムが猛然と近代化を内生的に推進していると見ることが出来る。この時代を第3新近代と呼ぶ。SDGs（Sustainable Development Goals）が謳う「No One Left Behind」のスローガンは、端的にこの考え方を示していると見ることが出来る。

グローバル・サウスのうち、20世紀中の東アジアの近代化については、第2近代的に、先進国からの指導と援助に大きく依拠して進められた面が強く見られるとしても、21世紀におけるアフリカの近代化については、最早その考え方の枠に収めることは困難である。20世紀中の東アジアの近代化についてまでは単系的文明進化モデルを維持することが可能であったとしても、21世紀におけるアフリカの近代化については、最早それは不可能である、というのが筆者の見解である。

この見解を、世界システム論との関係で整理すると、以下のようになる。

応用情報社会学の近代文明進化モデルが示すのは、概ね16世紀半ばに開始したとされる近代文明の進化史を、進化の最先端を進んだ先発国であるヨーロッパ諸国の実例を踏まえて記述したモデルであり、これは、ウォーラステインの世界システム論においては、「中心（center）」領域における近代文明の進化経路であることになる。

これに対して、上記の第2近代及び第3新近代の考え方に基づく分析の対象は、主としてグローバル・サウス地域の近代化であり、ウォーラステインの世界システム論においては「周辺（peripheral）」とされた地域における近代文明の進化経路である。

グローバル・サウス地域（「周辺」）における近代化については、以下の見方があり得る。

第1の見方は、ウォーラステインの世界システム論をそのまま踏襲し、内生的に近代文明の進化を推進する主体は「中心」地域だけであり、「周辺」（グローバル・サウス地域）は、内生的に近代化を推進することは不可能であり、「中心」において構築された近代文明の包摂（inclusion）の対象となるだけである、とする考え方である。この、「中心」による「周辺」の包摂が、グローバリゼーションと呼ばれる。

なお、このような考え方に対して異を唱え、グローバル・サウス地域における内生的な近代化の根拠を探った研究が、前田充浩 [2022]（注4）である。

第2の見方は、グローバル・サウス地域における内生的な近代化の可能性を認める一方で、文明進化史における単系的進化史観に立脚し、その進化経路は、かつてヨーロッパ及び東アジアが経験したものと同一のものとなる、とする考え方である。この場合には、グローバル・サウス地域は、内生的に近代化を推進することはできるとしても、今後も引き続き近代化に関しては世界の最後尾の地位に甘んじることになる。

先述の通り、今日の世界の開発援助潮流、開発経済学の動向等は、基本的にこの考え方に立脚していると見ることが出来、日本政府も同様である。先般（2025年8月）、横浜で開催されたTICAD（アフリカ開発会議：Tokyo International Conference on African Development）においては、2008年に開催されたTICAD4以降、共通テーマが「東アジアの成功体験をアフリカへ」と設定されている。これは、地球上においては近代文明の進化経路は、まずはヨーロッパにおいて、次いで東アジアにおいて踏襲されたものの1つしか存在しないことを前提として、アフリカに対して、東アジアから半世紀遅れでそれをそのまま踏襲することを求めているものと見ることが出来る。

これらに対する反論が、第3新近代の考え方に依拠する多系的文明進化モデルの考え方である。今後のグローバル・サウス地域における近代化は、内発的であることは当然として、更にその進化経路は、これまでヨーロッパ及び東アジアで実践されたものとは根本的に異なるものであると考えるものである。

以上のように、第1近代の考え方と第2近代の考え方は近代文明の単系的文明進化モデルと、また第3新近代の考え方は多系的文明進化モデルとの親和性が高い。本稿では以下、単系的進化史観に立脚して今後のグローバル・サウス地域もそれをそのまま踏襲すべきだとされる、かつてヨーロッパ及び東アジアで実践された進化経路を正統派進化経路（authentic path）と呼び、それとは全く異なる進化経路を多様性進化経路（diversified path）と呼ぶこととする。

2 多系的文明進化の方法論としての「リープフロッグ型」発展戦略

本稿では、以上のような考え方に立脚して、今後のグローバル・サウス諸国、特にアフリカ地域の近代文明の進化経路を多様性進化経路モデルに則って探ることとする。この場合に直面する最大の問題は、その方法論、即ち実現可能性である。駒場学派が既に1970年代末に示したように、理論的には多様性進化経路の可能性が開かれているにしても、それを具体的に進める方法論が確立しなければ、実際に世界で実践されることはない。

先述の通り、1970年代末以降の東アジアの近代化は、基本的には上記の第2近代の考え方に立脚して進められたと見て出来る。世界では、日本政府がTICAD 4（2008年）以降「東アジアの成功体験をアフリカへ」というスローガンで繰り返しているように、20世紀末から21世紀初頭にかけての時期に地球上で大成功を見たグローバル・サウス諸国の近代化の実例は、何よりも東アジアの近代化であり、それは基本的にはヨーロッパの先例から学ぶものであり、それはこれからアフリカ地域においても普及されるべきものであると考えられている。典型的な正統派進化経路の考え方である。

一方、多様性進化経路が実際には推進されることがなかった最大の理由は、それを具体的に推進するための方法論が不明であったことであると推察される。多様性進化経路の推進に関しては方法論が不在であることとは対照的に、正統派進化経路については、その方法論が極めて明確であり、その明確な方法論を採用して、東アジアでは次々に大成功例が生み出されていた。

しかしながら筆者は、今日では、その方法論を明確に構築することができると考える。その最大の根拠は、最先端のデジタル技術及びDXの成果である。それらを全面的に活用することによって、これまでは実務的に困難であったグローバル・サウス地域における独自の多様性進化経路の方法論を組み立てることができる。このことから本稿では、近年のデジタル技術の進展とそれによる社会の態様の変化（本稿では、これを総称してデジタル・トランスフォーメーション（DX）と呼ぶこととする。）が、近代文明の進化史に対して与える影響を検討し、それに基づく多様性進化経路の方法論を検討することとする。DXの進展は、人々のライフスタイル、産業のあり方等の限定的な範囲における影響を遥かに超えて、近代文明の進化経路に決定的な影響を与えるものであり、従来では不可能であった、グローバル・サウス諸国による多様性進化経路の実践を可能にすると考えられる。

筆者が考える、最先端のデジタル技術及びDXの成果を活用した新しい多様性進化経路の中核的な考え方は、近代化をDXから開始する、というものである。

DXは、正統派進化経路においては、その前の多くの過程を経て、最終的に到達した段階であり、それに至るまでの数多くの段階を1つ1つ制覇し、最終的に辿り着くものだとされている。これに対して筆者は、DXより前の全ての段階を無視して、直截に全力でDXによる社会システム構築に注力する、という

方法論を主張する。近代化をその最終段階とされているDXから開始するという意味において、「逆方向進化」と呼ぶことも出来、人口に膾炙した言い方では、「リープフロッグ型」進化ということになる。本稿では、この言い方を用いることにする。

以上のように、筆者は今後のグローバル・サウス地域における近代化の進化経路として「リープフロッグ型」進化を主張するものであり、「リープフロッグ型」進化は「逆方向進化」であり、かつ多様性進化経路の1つであり、正統派進化経路とは全く異なるものである。

以下、応用情報社会学の近代文明進化モデルに則って正統派進化経路を整理し、論理的にあり得る「リープフロッグ型」進化のあり方を明らかにすることにする。結論を先取りして言えば、応用情報社会学の近代文明進化モデルにおいては、論理的に、時間軸の異なる4つの内容の「リープフロッグ型」進化が導出されることになる。

応用情報社会学の近代化モデルについては、公文俊平＋前田充浩[2021]（注5）に詳述されているところであるので、ここでは要点だけをまとめる。

応用情報社会学の近代化モデルは、[図1]に示すように、国家化、産業化及び情報化の3つの動きが順に遷移し、国家化局面（近代化の出現局面）、産業化局面（近代化の突破局面）及び情報化局面（近代化の成熟局面）の3つの局面を経て近代化が進展するとしている。

国家化局面とは、社会の中心原理が「威（power）」である局面であり、具体的には、近代世界システムの基本的な構成単位である国家の建設に社会の主要な資源が投入される時期であり、16世紀半ばに開始された。16世紀半ばから18世紀半ばにかけて、国家化の第1局面（出現局面）としての主権国家（sovereign states）建設が進み、18世紀半ばから20世紀半ばにかけて、国家化の第2局面（突破局面）としての国民国家（nation states）建設が進み、20世紀半ば以降の現在は、国家化の第3局面（成熟局面）としての統合国家（integrated states）建設が進む。

産業化局面とは、社会の中心原理が「（経済的）繁栄（prosperity）」である局面であり、具体的には産業企業による利潤拡大を目的とする産業活動の推進に社会の主要な資源が投入される時期であり、国家化局面の開始から2世紀遅れた18世紀半ばに開始された。18世紀半ばから20世紀半ばにかけて、産業化の第1局面（出現局面）としての第1産業化（労働産業化、automation）が進み、20世紀半ば以降の現在は、産業化の第2局面としての第2産業化（知能産業化、autonomation）が進む時代である。

ここで言う、第1産業化、第2産業化とは応用情報社会学独自の概念であり、注意が必要である。第1産業化とは、産業化のイニシアティブを人間（自然人）が取るものであり、AI（特定目的AI）は人間の道具として用いられるに過ぎない。この意味の産業化が、通常人々の考える産業化である。これに対して第2産業化とは、「超」産業化とも呼ばれるものであり、産業のイニシアティブはAI（AGI：Artificial General Intelligence またはASI：Artificial Superintelligence）が取ることになり、人間（自然人）は産業化の中核的な主体としては参画しない。こ

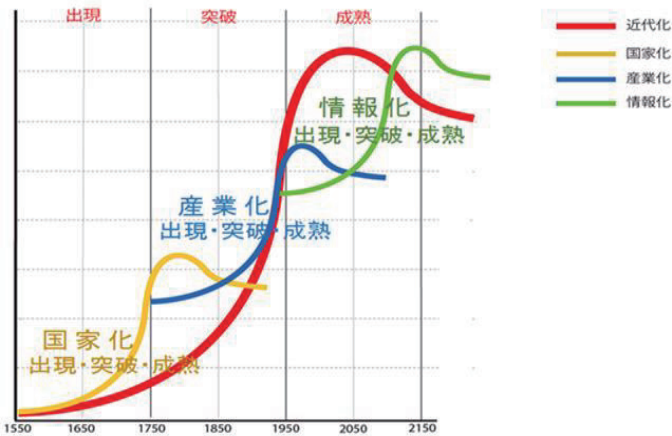
の考え方は、特にシンギュラリティ後に本格化するものと考えられる。

一般的に語られる産業革命の考え方は、全てが第1産業化の中での動きである。公文俊平 [2015] (注6) の整理によると、18世紀半ばに開始され、18世紀半ばから19世紀半ばにおいて第1産業化の出現局面としての第1次産業革命が進展した。これは、石炭と蒸気機関を主動力として、鉄工業と軽工業を基幹産業として、市場の態様は中小企業による自由競争市場であるものであった。19世紀半ばから20世紀半ばにおいて第1産業化の突破局面としての第2次産業革命が進展した。これは、石油・電力と内燃機関・電動機を主動力として、重化学工業と耐久消費財製造業を基幹産業として、市場の態様は大企業による寡占的市場支配であるものであった。20世紀半ばからは第1産業化の成熟局面としての第3次産業革命が進展しつつある。これは、情報とコンピューターを主動力として、デジタル情報通信産業とデジタルものの作り産業を基幹産業として、市場の態様は、超大企業によるプラットフォーム提供とそのユーザーとして活動する小規模事業者であるものである。

情報化局面とは、社会の中心的な原理が「愉しさ」・「共愉 (conviviality)」である局面であり、具体的には、智民 (netizen) と呼ばれる情報通信機器を駆使する人々 (デジタル・リテラシーの高い人々) の情報発信活動に社会の主要な資源が投入される時代であり、20世紀半ばに開始したとされる。

以上を図表にまとめると、以下のようになる。

[図表1] 応用情報社会学における近代化モデル



(出典：公文俊平『人類文明と人工知能Ⅰ－近代の成熟と新文明の出現』、NIRA 総合研究開発機構研究報告書、2017年。)

[図表2] 応用情報社会学における近代化モデル局面論

	1550-	1650-	1750-	1850-	1950-	2050-	2150-	2250-	2350-
nationalization	I : Sovereign (emergence)	States (break through)	Building (maturity)						
			II : Nation (emergence)	States (break through)	Building (maturity)				
					III : Integrated (emergence)	States	Building		
Industrialization			I : labor (emergence)	-centric (break through)	(automation) (maturity)				
					II : Intelligence (emergence)	-centric	(automation)		
Informationization					I : Informatization (emergence)				
Status Q&D									

	1550-	1650-	1750-	1850-	1950-	2050-	2150-	2250-	2350-
Industrialization			Industrialization I						
			Industrial Revolution #1	Industrial Revolution #2	Industrial Revolution #3				
					Industrialization II				
					Industrial Revolution #4	Industrial Revolution #5	Industrial Revolution #6		
Informationization					Informationization I				
					Intellectual Revolution #1	Intellectual Revolution #2	Intellectual Revolution #3		

(出典：公文俊平を基に筆者作成)

以上が応用情報社会学における近代化モデルの概要である。ここで述べられている内容は、主として、先発国における近代化の推進の経緯である。この枠組みに則ると、リープフロッグとは、以下のように整理することが出来る。

本稿で述べるリープフロッグとは、近代化に向けた取り組みを、上記の応用情報社会学における近代化モデルに示されているDXに先行する全ての動きを無視して、DXから開始するというものであることになる。ここで問題になるのが、DXの内容である。応用情報社会学の近代文明進化モデルは、近代化の動きを、時間軸の異なる幾つかの動きの重畳として捉えるものであり、DXの内容についても、それぞれの時間軸の動きに応じたものが考えられることになる。整理すると、応用情報社会学の近代文明進化モデルを構成する時間軸の第1は、出現局面、突破局面及び成熟局面がそれぞれ200年間であるものであり、大進化、と呼ぶことができる。それぞれの局面は、国家化、産業化及び情報化と呼ばれる。時間軸の第2は、出現局面、突破局面及び成熟局面がそれぞれ100年間であるものであり、中進化、と呼ぶことができる。国家化、産業化及び情報化の中の出現局面、突破局面及び成熟局面をとらえたものであり、国家化では、出現局面が主権国家化、突破局面が国民国家化、成熟局面が統合国家化である。産業化では、出現局面が第1産業化(労働産業化)、突破局面が第2産業化(知能産業化)である。時間軸の第3は、出現局面、突破局面及び成熟局面がそれぞれ50年間であるものであり、小進化、と呼ぶことができる。上記のそれぞれの局面の中の出現局面、突破局面及び成熟局面を捉えたものである。典型的には、第1産業化(労働産業化)においては、出現局面が第1次産業革命、突破局面が第2次産業革命、成熟局面が第3次産業革命である。

この時間軸に則ると、DXとは、以下の別々の時間軸におけ

る動きであることになる。

第1は、小進化の中の各局面の中の出現局面、突破局面及び出現局面の範囲に留まる内容のDXである。現下においては世界では第1産業化(労働産業化)の中の第2次産業革命の中で、成熟局面として捉えられるDXである。これは、DXを現下のグローバル・サウス諸国における発展戦略の枠組みで捉えるものとなる。第2次産業革命の中の出現局面は重化学工業化、突破局面はアセンブリー系製造業の振興であり、DXとは、第2次産業革命の中の成熟局面であることになる。

この場合のリープフロッグとは、第2次産業革命を開始するために伝統的には必要であると考えられている労働集約型製造業の振興を飛ばして直截に第2次産業革命の最終到達点であるとされる知識集約型産業の振興に取り組む、ということになる。近代化の先発国の事例と対比すると、先発国が19世紀の半ばに開始して概ね1世紀をかけて推進した蓄積を飛ばして先発国が20世紀半ば以降に到達した先端産業を振興する、ということになる。

なおこのリープフロッグは、時期としては第1産業化(労働産業化)の中の第3次産業革命、第2産業化(知能産業化)及び近代化の成熟局面としての情報化と重なるため、リープフロッグ過程においては第1産業化(労働産業化)の中の第3次産業革命、第2産業化(知能産業化)及び近代化の成熟局面としての情報化の成果を援用することが可能であることになる。

この時間軸のリープフロッグを図示すると、以下のようになる。先発国の近代化においては、まずは緑枠の動きが進められ、その後に赤枠の動きが進められることになったものを、緑枠の動きを飛ばして、直截に赤枠の動きから開始するものである。

〔図3〕発展戦略リープフロッグ(マイクロ・リープフロッグ)

	1550-	1650-	1750-	1850-	1950-	2050-	2150-
Industrialization			Industrialization I				
			Industrial Revolution #1	Industrial Revolution #2	Industrial Revolution #3		
					Industrialization II		
					Industrial Revolution #4	Industrial Revolution #5	Industrial Revolution #6
Informationization					Informationization I		
					Intellectual Revolution #1	Intellectual Revolution #2	Intellectual Revolution #3

(出典：筆者作成)

第2は、小進化の時間軸におけるDXであり、第1産業化(労働産業化)における成熟局面としての第3次産業革命としてのDXである。これは、応用情報社会学における近代化モデルにおいては、20世紀半ばに開始されるとされている。第1産業化(労働産業化)の中の出現局面は第1次産業革命であり、突破局面は第2次産業革命であり、成熟局面は第3次産業革命とされているところ、この第3次産業革命をDXと捉えることにな

る。

この場合のリープフロッグとは、先発国の事例では、16世紀半ばからの国家化(16世紀半ばから18世紀半ばにかけては主権国家化、18世紀半ばから20世紀半ばにかけては国民国家化)、及び18世紀半ば以降の第1産業化(労働産業化)の中で18世紀半ばから19世紀半ばにかけての第1次産業革命、及び19世紀半ばから20世紀半ばにかけての第2次産業革命を飛ばして、先発国の事例では漸く20世紀半ばに開始されたとされる第3次産業革命を直截に開始することを意味する。

なおこのリープフロッグは、時期としては第2産業化(知能産業化)及び近代化の成熟局面としての情報化と重なるため、リープフロッグ過程においては第2産業化(知能産業化)及び近代化の成熟局面としての情報化の成果を援用することが可能であることになる。

この時間軸のリープフロッグを図示すると、以下のようになる。先発国の近代化においては、まずは緑枠の動きが進められ、その後に赤枠の動きが進められることになったものを、緑枠の動きを飛ばして、直截に赤枠の動きから開始するものである。

〔図4〕産業革命リープフロッグ(ショート・リープフロッグ)

	1550-	1650-	1750-	1850-	1950-	2050-	2150-
Industrialization			Industrialization I				
			Industrial Revolution #1	Industrial Revolution #2	Industrial Revolution #3		
					Industrialization II		
					Industrial Revolution #4	Industrial Revolution #5	Industrial Revolution #6
Informationization					Informationization I		
					Intellectual Revolution #1	Intellectual Revolution #2	Intellectual Revolution #3

(出典：筆者作成)

第3は、第2産業化(知能産業化)そのものである。これは応用情報社会学における近代化モデルでは、近代化全体の第2局面としての産業化の動きの中の第2局面(突破局面)であり、先発国の事例では漸く20世紀半ばに開始されたとされる。近代化の中の産業化の動きは、出現局面が第1産業化(労働産業化)、突破局面が第2産業化(知能産業化)と捉えられるところ、このうちの第2次産業化(知能産業化)をDXと捉えるものである。

この場合のリープフロッグとは、先発国の事例では、16世紀半ばからの国家化(16世紀半ばから18世紀半ばにかけては主権国家化、18世紀半ばから20世紀半ばにかけては国民国家化)、及び18世紀半ば以降の第1産業化(労働産業化)(18世紀半ばから19世紀半ばにかけては第1次産業革命、19世紀半ばから20世紀半ばにかけては第2次産業革命。)を飛ばして、先発国の事例では漸く20世紀半ばに開始されたとされる第2産業化(知能産業化)を直截に開始することを意味する。

なおこのリープフロッグは、時期としては近代化の成熟局面としての情報化と重なるため、リープフロッグ過程においては近代化の成熟局面としての情報化の成果を援用することが可

能であることになる。

この時間軸のリープフロッグを図示すると、以下のようになる。先発国の近代化においては、まずは緑枠の動きが進められ、その後に赤枠の動きが進められることになったものを、緑枠の動きを飛ばして、直截に赤枠の動きから開始するものである。

〔図5〕産業化リープフロッグ（ミドル・リープフロッグ）

	1550-	1650-	1750-	1850-	1950-	2050-	2150-
nationalization	I : Sovereign (emergence)	States (break-through)	Building (maturity)				
			II : Nation (emergence)	States (break-through)	Building (maturity)		
					III : Integrated (emergence)	States	Building
Industrialization			I : labor (emergence)	-centric (break-through)	(automation) (maturity)		
					I : Intelligence (emergence)	-centric	(autonomation)
Informationization					I : Informatization (emergence)		
Leasofroz							

（出典：筆者作成）

第4は、近代化全体の第3局面である情報化の動きそのものであり、先発国の事例では20世紀半ばに開始したとされる。

この場合のリープフロッグとは、先発国の事例では、16世紀半ばからの国家化（16世紀半ばから18世紀半ばにかけては主権国家化、18世紀半ばから20世紀半ばにかけては国民国家化）、及び18世紀半ば以降の第1産業化（労働産業化）（18世紀半ばから19世紀半ばにかけては第1次産業革命、19世紀半ばから20世紀半ばにかけては第2次産業革命。）及を飛ばして、近代文明の成熟局面としての情報化を直截に開始することを意味する。

以上のように整理された、時間軸の異なる4つのリープフロッグを、以下のように命名することとする。第1のリープフロッグ、即ち第1産業化（労働産業化）の中の第2次産業革命における先行プロセスとされる労働集約型製造業の振興を飛ばして直截に知識集約型産業を振興するリープフロッグを「発展戦略リープフロッグ」（マイクロ・リープフロッグ）、第2のリープフロッグ、即ち第1産業化（労働産業化）の中の第1次産業革命及び第2産業革命を飛ばして直截に第3次産業革命を開始するリープフロッグを「産業革命リープフロッグ」（ショート・リープフロッグ）、第3のリープフロッグ、即ち第1産業化（労働産業化）を飛ばして直截に第2産業化を開始するリープフロッグを「産業化リープフロッグ」（ミドル・リープフロッグ）、第4のリープフロッグ、即ち近代化の基本的な進化経路である国家化及び産業化を飛ばして直截に情報化を開始するリープフロッグを「情報化リープフロッグ」（ロング・リープフロッグ）と呼ぶ。

以上の各時間軸に基づくリープフロッグの考え方を整理すると、以下のようになる。図表の中の赤の部分、それに先行する局面に先駆けて直截に推進することがリープフロッグの内容である。

〔図6〕情報化リープフロッグ（ロング・リープフロッグ）

	1550-	1650-	1750-	1850-	1950-	2050-	2150-
nationalization	I : Sovereign (emergence)	States (break-through)	Building (maturity)				
			II : Nation (emergence)	States (break-through)	Building (maturity)		
					III : Integrated (emergence)	States	Building
Industrialization			I : labor (emergence)	-centric (break-through)	(automation) (maturity)		
					I : Intelligence (emergence)	-centric	(autonomation)
Informationization					I : Informatization (emergence)		
Leasofroz							

（出典：筆者作成）

この結果、応用情報社会学における近代化モデルに基づくリープフロッグ研究においては、以下の検討を進めることとなる。

第1は、「発展戦略リープフロッグ」（マイクロ・リープフロッグ）に関する問題であり、今後のグローバル・サウス諸国においては、第1産業化（労働産業化）の中の第2次産業革命において、不可欠の先行課程とされている労働集約型製造業の振興を飛ばして直截に知識集約型産業を振興することが出来るか、という問題である。

第2は、「産業革命リープフロッグ」（ショート・リープフロッグ）に関する問題であり、第1産業化（労働産業化）の中の第1次産業革命及び第2産業革命を飛ばして直截に第3次産業革命を開始することが可能であるかという問題である。

繰り返すと、公文俊平〔2015〕の整理によると、第1次産業革命とは、石炭と蒸気機関を主動力として、鉄工業と軽工業を基幹産業とするものであり、これにより中小企業による自由競争市場が発展した。第2次産業革命とは、石油・電力と内燃機関・電動機を主動力として、重化学工業と耐久消費財工業を基幹産業とするものであり、これにより大企業による寡占的市場支配が発展した。

これらの過程を通じて先発国の事例では、国内において、産業化の推進のために必要な広範な社会的資本の蓄積が進められ、それによって情報とコンピューターを主動力として、デジタル情報通信産業とデジタルもの作り産業を基幹産業とする第3次産業革命が進展し、超大企業によるプラットフォーム提供とそのユーザーとして活動する小規模事業者から成る市場が発展している。

第3は、「産業化リープフロッグ」（ミドル・リープフロッグ）に関する問題であり、第1産業化（労働産業化）を飛ばして直截に第2産業化（知能産業化）を開始できるか、という問題である。具体的には、グローバル・サウス諸国において、人間（自然人）が産業化を手掛けていない場所において、汎用AIを投入することにより人間（自然人）の介在のない産業化を推進することが出来るか、という問題である。

この問題については即断は不可能である。近時の生成系AIの発達、この可能性について重要な示唆を示していることは可能ではあるものの、それが人間（自然人）の介在しない全面的な産業化に繋がるかどうかは不明である。このため、本稿では敢えてこの問題には立ち入らないことにする。

第4は、「近代化リープフロッグ」（ロング・リープフロッグ）に関する問題であり、近代化の基本的な進化経路である国家化

及び産業化を飛ばして直截に情報化を開始することが出来るか、という問題である。

このうち産業化の関連については別の機会に委ねることとして、本稿では、国家化との関係について検討を行うこととする。即ち、先発国の事例のように、主権国家の建設及び国民国家の建設という国家化の2つの局面を飛ばして、直截に近代文明の成熟局面としての情報化の社会システムを構築できるか、という問題である。この問題を敷衍すると、近代文明における社会システムのガバナンス機構の構築方法とは何か、ということになる。

それでは、以下、順に検討を進めることにする。

3. 「発展戦略リープフロッグ」(マイクロ・リープフロッグ)

「リープフロッグ型」発展戦略

この問題は、今後のグローバル・サウス諸国においては、第1産業化(労働産業化)の中の第2次産業革命において、不可欠の先行課程とされている労働集約型製造業の振興を飛ばして直截に知識集約型産業を振興することが出来るか、という問題である。「発展戦略リープフロッグ」の検討においては、DXの効果を、新産業創出の観点に限定して捉えることが適切である。新産業創出のプラットフォーム及びインフラストラクチャーとしてDXを捉え、今後のグローバル・サウス地域が採用すべき新たな「リープフロッグ型」発展戦略を考えることが出来る。

既に見たように、今日の所謂「援助コミュニティ」(先進国政府、国際機関等、開発援助を「供与」する側の主体)においては、近代文明の単系的進化史観に立脚し、発展途上国が長期的、持続的な経済成長を実現するために採用すべき発展戦略は一つの形態のものしか存在せず、それは20世紀後半において東アジアにおいて採用されたものである、とする考え方が標準的である。具体的には、労働集約型製造業の振興から開始する発展戦略である。第1段階として労働集約型製造業の振興を実施し、それが成果を挙げた時点において、第2段階として製造業の高度化、即ち資本集約型製造業の振興を推進し、更にそれが成果を挙げた時点において、第3段階として知識集約型産業の振興及びDX(Digital Transformation)を推進するというものである。このような、第1に労働集約型製造業の振興による近代化の開始、第2に製造業の高度化(資本集約型製造業の振興)、第3に知識集約型産業の振興(DXの推進)という経路が正統派進化経路、または正統派発展戦略、である。

これに対して、DXを上記のように捉えるならば、その成果を最大限に活用することにより、労働集約型製造業を含めて一切の製造業の振興に先駆けて知識集約型産業の振興及びDXを推進することを嚆矢とする発展戦略を考えることが出来る。すなわち、第1段階として知識集約型産業の振興及びDXを推進し、それが成果を挙げた時点において、第2段階として、その成果を十分に適用して製造業を振興し、更に第3段階として、その成果をインフラ整備の分野にも適用していく、というものである。このような、第1にDXの推進(知識集約型産業の振

興)、第2に(DXの成果を活用した)製造業(資本集約型製造業及び労働集約型製造業)の振興、第3に(DXの成果を活用した)インフラの整備、という経路を、ここでは、「リープフロッグ型」、または「逆矢(reverse arrow)」型発展戦略と呼ぶことができる。

先にTICADに関連して触れたように、現下においては日本政府はこの考え方を採らず、アフリカ諸国に対して引き続き正統派発展戦略、即ち労働集約型製造業の振興から近代化を開始すべきであると主張している。このため、アフリカ諸国に対して「カイゼン」(改善)方式による製造業振興を推進している。「カイゼン」を手法とする製造業振興支援は、1980年代以降、日本政府が東アジア諸国に対して展開して、歴史的に大きな成果を生んできたものである。日本政府が、それをアフリカに対しても展開するとする政策的決定を行ったのは、2008年のTICAD4の際であった。

「カイゼン」関連技術協力は、アフリカ大陸の地において既に大きな成果を生みつつある一方で、これは典型的な正統派発展戦略であることから、正統派発展戦略の原理そのものに起因する限界も抱えていることになる。筆者が2025年5月から6月にかけてエチオピアの主要大学(注7)との間で現地で開催したワークショップによると、正統派発展戦略は、以下のような原理的な問題を内包する可能性が高いとされる。

第1の問題は、近代文明の進化経路について、単系的進化史観を採ること自体に由来する問題である。単系的進化史観の最大の問題は、それを踏襲する限りにおいては、近代化(長期的、持続的な経済成長)の開始に後れを取ったアフリカ諸国は、少なくとも21世紀中においては、永遠に世界の最後尾の地位を免れないことになることである。

このような論理的帰結は、多くのアフリカ人にとっては耐え難いものであり、既にアフリカ人の中には、東アジア諸国とは全く異なる新たな発展戦略を採用したいとする強い願望を述べる人々が出てきている。そのような新たな発展戦略の代表例が「リープフロッグ型」発展戦略であり、それは、多系的進化史観に裏付けられるものとなる。「リープフロッグ型」発展戦略は、必ず多系的進化史観に基盤を置くものとなる。

第2の問題は、正統派発展戦略は、セクターターゲット・アプローチに立脚していることである。

セクターターゲット・アプローチとは、開発援助の実践において、開発援助の内容とされる特定の対象のみを扱う開発援助を想定しており、開発援助の対象外の制度は全て先進国と同一であると仮定するものである。例えば「カイゼン」関連技術協力では、当初においては、これは「製造業の工場内」という領域のみに対する支援を実施するものであり、「製造業の工場内」という領域の外部にある制度、更にはそれを含む広域の社会システムに関しては、援助供与国、即ち日本と同一であるとの仮定を置いて開発援助の対象外とするものである。

しかしながら、グローバル・サウス諸国において、「製造業の工場内」の外側の制度、即ち企業、サプライチェーン、物流、国民経済の経済制度、国家の社会制度、文化制度等については日本と同様であると想定することは、全く現実的ではない。この状況下で、「製造業の工場内」における生産工程についての

み日本の開発援助で改善が図られたとしても、その生産を取り巻く企業の在り方、物流のあり方、経済制度のあり方等が日本とは大きく異なることから、生産工程の改善が直ちに国家全体の経済、産業状態の抜本的な改善をもたらす可能性は必ずしも高くない。

したがって、先進国からの開発援助においては、ターゲットされた特定のセクターに対する援助を実施するだけでなく、少なくともそれと（比較制度分析（Comparative Institutional Analysis）で言う）「制度補完性を有する（institutional complementary）」外部の制度については、所要の対応を図ることが強く求められることになる。

このように、開発援助の対象を、ターゲットされた特定のセクターに対する開発援助に加えて、それと「制度補完性を有する」外部の制度についても所要の対応を図る方法論を、ここでは（セクターターゲット・アプローチの対概念として）制度補完性アプローチ、と呼ぶ。ワークショップにおいてアジアバ科学技術大学が発表したところによると（注8）。

なお「カイゼン」関連技術協力については、既に JICA を始め関係者にはセクターターゲット・アプローチの問題点は十分に理解されており、現下では、「製造業の工場内」における生産工程だけではなく、企業の経営管理手法、更には社会システムのガバナンス機能の領域に至るまで広く適用されるものとなってきた。即ち、「カイゼン」概念は、当初はセクターターゲット・アプローチの枠桎に嵌っていたものの、その後、時間をかけて制度補完性アプローチを推進してきているものと見ることができる。

しかしながら、このような成功例は、「カイゼン」関連技術協力以外には多くを見ることは難しい。

「リープフロッグ型」発展戦略の実現可能性

問題は、「リープフロッグ型」発展戦略の発展戦略としての有効性である。発展戦略とは、発展途上国が新たに長期的、持続的な経済発展（近代化）に取り組む場合、それを可能にする基本的考え方である。労働集約型製造業の振興によって近代化を開始する正統派発展戦略については、その有効性が既に多くの東アジア諸国の成功例により十分な証明がなされていることとは対照的であり、未だ、世界の中ではその有効性を事実として例証する事例は出てきてはいない。

この点についての検討を行った先行研究としては、安橋正人等 [2024]（注9）がある。それによれば、東アジア諸国において労働集約型製造業の振興が長期的、持続的な経済成長をもたらしたのは、それによって、人的資本（質の高い労働者）、物的資本（民間の機械・設備・建物）、インフラストラクチャー（道路、鉄道、港湾、空港などの公共資本）、社会関係資本（効率的な契約制度、信頼関係）、知的資本（科学的・技術的・経営的知識）等の産業育成に必要なストックが、長期間を経て蓄積されたためであるとされる。一方で、世界において DX が進展しつつある現下の状況においては、DX の恩恵により、東アジア諸国が長い年月をかけて実施したこれらのストックの蓄積を経ることなく、長期的、持続的な経済成長を推進すること、即ち

「リープフロッグ型」発展戦略が可能になると述べられている。

そのための鍵が、デジタルによる近代的サービス産業の発展とイノベーションであるとされる。即ち、今日の先進諸国とグローバル・サウス諸国との間に存在する技術水準の格差については、グローバル・サウス諸国が先端のデジタル技術によって技術格差を埋めることができ、また現下のグローバル・サウス諸国において経済発展を阻んでいる制度の非効率性についても、デジタル技術の活用によってその改善も進めることが出来るとされる。

更に具体的にグローバル・サウス諸国における「リープフロッグ型」発展戦略を軌道に乗せるための方法論についても、第1にデジタル技術を活用した小規模企業振興（労働集約型 IT 産業振興）、第2にデジタル・サービスの「重化学工業」化（大企業組織化）、第3に既存製造業のリニューアル・サプライチェーンへの参画というものが示されている。

結論として、社会の幅広い層を対象とするデジタル教育の推進等による人的資本及び社会資本の蓄積、近代的な制度の国や社会への浸透の促進という条件をクリアするという前提において、「リープフロッグ型経済発展戦略は、各国の社会課題に応じてデジタル・サービスを活性化すれば、製造業を経ない経済発展も可能である」（安橋正人等 [2024] p77）とされる。

即ち今後のグローバル・サウス諸国における「リープフロッグ型」発展戦略は可能であることになり、物流デジタル連結性強化による循環経済システムの構築は、上記論文で述べられている留意点、前提条件等をクリアする形で推進することにより、典型的な「リープフロッグ型」発展戦略の試みとして実現していくことが大きく期待される。

グローバル・サウス地方創生と SEZ（特別勲智拠点）

以上のように可能性が理論的には示されるとしても、DX 前に従来型の製造業が主導産業であった時代においては、「リープフロッグ型」発展戦略の採用は実務的には困難であり、グローバル・サウス諸国は正統派発展戦略を踏襲するしか選択肢がなかった。その上、正統派発展戦略は労働集約型製造業を嚆矢とするものであるため、人口集積に限度があり、巨大市場とのロジスティクスに関するインフラが未整備であり、また技術水準も劣位にあったグローバル・サウス諸国の地方部においては、順調な経済成長を推進することは大変に困難であった。

しかしながら、DX によって状況は大きく変わってきている。今日においては先進国において開発された最先端のデジタル技術をグローバル・サウス諸国の地方部が活用することについての障壁は低いものとなっており、それらの技術の活用は、今日の先進諸国とグローバル・サウス諸国の地方部との間に存在する技術格差を埋めることができ、また制度の非効率性の改善もたらしめるものであるため、グローバル・サウス諸国の地方部における人口集積、ロジスティクス、技術水準における劣位は順調な経済成長のための決定的な障害とはならない。

このため、「リープフロッグ型」発展戦略は、正統派発展戦略においては困難であった、グローバル・サウス諸国の地方部の発展を強力に推進するものとなる。DX によるグローバル・コ

ネクティビティによって、グローバル・サウス諸国の地方部が本格的な経済発展を推進することは、Richard Baldwin のサード・アンバンドリングの考え方によって予見されていたものであると見ることが出来る。

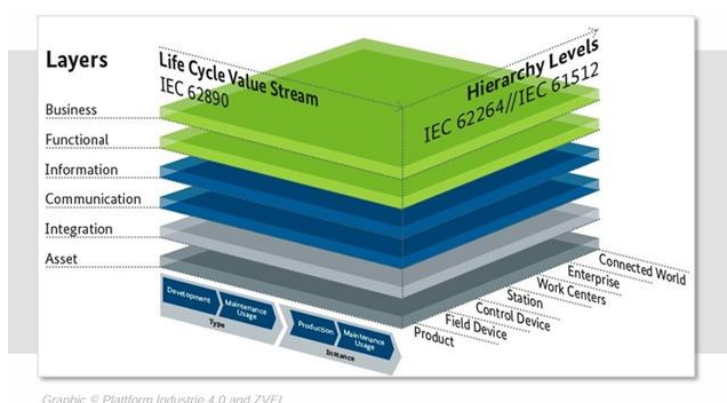
それでは、地方部を含むグローバル・サウス諸国において「リープフロッグ型」発展戦略を実際に推進するための方法論とはどのようなものだろうか。

筆者がそのための方法論として、数ある新たなデジタル技術の中で特に注目するのは、サイバーフィジカル・システム、特に、産業用等に対象範囲を限定されることなく、対象地域内の人々の活動の全ての領域を網羅する汎用サイバーフィジカル・システムである。

サイバーフィジカル・システムの考え方は、2010 年代にドイツが Industrie 4.0 の概念で提示し、爾後ドイツでは RAMI4.0 のデータアーキテクチャを示すとともに産業界での概念モデルとして GAIA-X を打ち出し、自動車産業における CATENA-X のようなデータ連携システムの構築を進めている。一方筆者は、産業分野、物流分野に限定されず、対象範囲における凡そ人間の行動全てを包含する包括的なサイバーフィジカル・システムの構築を主張する。ここでは、GAIA-X、CATENA-X 等の特定の産業向けに特化したサイバーフィジカル・システムを、特定目的サイバーフィジカル・システム、本研究で述べている包括的なサイバーフィジカル・システムを、汎用サイバーフィジカル・システム、と呼んで区別することとする。

汎用サイバーフィジカル・システムの最大の特徴は、レイヤー構造である。ドイツが Industrie4.0 の説明として示した図を以下に示す。

〔図表 5〕サイバーフィジカル・システムのレイヤー構造



Graphic © Plattform Industrie 4.0 and ZVEI

（出典：Plattform Industrie 4.0-RAMI4.0—a reference framework for digitalisation）

ここでは、産業用を念頭に、Asset、Integration、Communication、Information、Functional、Business の 6 つの

レイヤーが示されているところ、概念の抽象化により、上部のレイヤーを無限に考えることが出来る。その結果、遂には、産業、人々のライフスタイル、文化等社会システムの異なる分野をインターオペラブルに結ぶレイヤーを構築することが出来る。これは、智の創造に関するサイバーフィジカル・システムにおけるインターオペラビリティ・プラットフォームを構築することを意味する。

ここで考えている「リープフロッグ型」発展戦略とは、製造業の振興に先立って DX による知識集約型産業の振興を進めるものである。そのためには、様々な産業分野はもとより、人々のライフスタイル、文化等広範な社会システムの異なる分野におけるデジタル技術の活用を、知識集約型産業の振興に資するかどうかという同一の基準に基づいて判断し、その判断に基づいた適切な指示を下すヘッドクォーターの役割が決定的に重要であることになる。そのようなヘッドクォーター機能を果たすためには、技術的な方法論としては、このサイバーフィジカル・システムにおけるインターオペラビリティ・プラットフォームの活用しか考えられない。

労働集約型製造業の振興を嚆矢とし、その次に資本集約型製造業を振興し、最後に知識集約型産業を振興する正統派発展戦略において、発展戦略を推進するヘッドクォーターの役割を担ったのは、主として各国国民国家政府の産業政策当局であった。一方、「リープフロッグ型」発展戦略の実施においては、アプリオリに政府の産業政策当局にその役割を期待することは危険である。正統派発展戦略と「リープフロッグ型」発展戦略とでは、求められるヘッドクォーターの役割が大きく異なるためである。

産業化の各段階において若干の違いがあるものの、大局的に見るならば、正統派発展戦略において求められるヘッドクォーターの役割とは、自国企業の競争力の強化に関する各種の支援を適切に実施することであったと見ることが出来る。具体的には、再度安橋正人等 [2024] を牽くならば、人的資本（質の高い労働者）、物的資本（民間の機械・設備・建物）、インフラストラクチャー（道路、鉄道、港湾、空港などの公共資本）、社会関係資本（効率的な契約制度、信頼関係）、知的資本（科学的・技術的・経営的知識）等の産業育成に必要なストックの蓄積である。このためには、法制度の整備及び運用に関わることから政府部門の参画が不可欠となる。更に、巨額の資金と高い技術が必要とすることから、実務的には政府の役割を期待することが現実的であった。

一方「リープフロッグ型」発展戦略において求められるヘッドクォーターの役割とは、様々な産業分野を含む広範な社会システム的全領域を、知識集約型産業の振興という単一の基準で判断し、その判断に基づいた適切な指示を下すというものであり、そのためにはサイバーフィジカル・システムにおけるインターオペラビリティ・プラットフォームを駆使することになる。即ち社会の幅広い層を対象とするデジタル教育の推進等による人的資本及び社会資本の蓄積、近代的な制度の国や社会への浸透の促進という条件をクリアすることが課題であり、その上で、第 1 にデジタル技術を活用した小規模企業振興（労働集約型 IT 産業振興）、第 2 にデジタル・サービスの「重化学工業」

化（大企業組織化）、第3に既存製造業のリニューアル・サプライチェーンへの参画を推進していくことになる。

ここで問題とされるのは、インターオペラビリティ・プラットフォームの運用能力である。これについては、日本のみならず多くの先進国及びグローバル・サウス諸国を見渡してみても、特に政府の産業政策当局が社会の中で特筆するほどの優位性を示しているとは考え難い。これに対して、その運用において、特にグローバル・サウス諸国の地方部において重要な役割を担うことになると期待されるのが、グローバル・サウス諸国の地方部に存在する工科系の大学／研究機関等である。工科系の大学／研究機関等は、以下のように、「リープフロッグ型」発展戦略のヘッドクォーターに求められる4つの機能を適切に果たしていくことが出来ると考えられる。

第1の機能は、サイバーフィジカル・システムの構築及び運用である。大学／研究機関等が工学系及び情報系の学部／部門を有する場合には、グローバル・サウス諸国の地方部においてサイバーフィジカル・システムの構築及びサイバーフィジカル・システムにおけるインターオペラビリティ・プラットフォームの構築の役割を十分に担えるものであり、このような役割を担える機関は大学／研究機関等しか存在しないと言える。

第2の機能は、デジタル人材育成（d-HRD: Digital Human Resource Development）である。DXを中心的な運用原理に据える最先端の社会システムを構築し、運用するためには、膨大な数のデジタル人材を育成することが必要である。

デジタル人材育成については、大学は高等教育機関であり、大学の教育内容は高等教育であり、学生も大学生である。一方、DXに基づく社会システムの構築、運用のために必要とされる人材の圧倒的多数を育成するための教育は、高等教育よりも下位の、中等教育、職業訓練のレベルである。グローバル・サウス諸国の地方部においては、短期間で膨大な人数がデジタル人材として育成され、当該社会システムがグローバル・アウトソーシング・ネットワークに接続することが最大の課題なのであり、高等教育によって世界最先端のAIを開発すること等は特に求められるものではない。

このような、新たな課題の人材育成については、それ専用の新しい教育機関を創設する、ということも選択肢にはある。例えば、DX前の産業革命である第1産業化の第2次産業革命では、アセンブリー系製造業を急速に進行することが社会の大きな課題であった。大東亜戦争の敗戦により、その課題に直面した日本は、産業界の要望に応える形で、1961年に学校教育法の特例法を制定し、新しい高度産業人材の育成機関としての高等専門学校（KOSEN）制度を創設した（注10）。今回も、膨大な数のDX人材育成という新たな課題に対応するためには、この高等専門学校（KOSEN）の例に倣って、新たな教育機関の制度を構築することは王道ではあることになる。

一方、実務的に考えるならば、大学が存在している限りにおいては、大学において高等教育としての大学の正規の教育とは別建てで中等教育レベルの教育プログラムを提供することは困難な話ではない。中等教育機関に高等教育の教育プログラムを提供させることは不可能である一方、高等教育機関である大学が中等教育または職業訓練の教育プログラムを提供するこ

とは十分に可能である。

第3の機能は、政策当局へのアウトリーチ、即ち政策当局による政策構築及び運用に対する適切な支援を実施することである。具体的には、政策当局が認識していない政策課題を明らかにして、それに対して立法措置を含む適切な対応政策を立案すること等である。これについても、グローバル・サウスの地方部においては、大学はそれぞれ地方政府との密接な関連を有しており、その政策提言は地方政府において採用される可能性が低くはない例が多いことから、十分な期待をかけることは合理的である。

第4の機能は、近代化の推進方法に関して、グローバル・サウス諸国の地方部発の新しい叡智を創出し、世界に広める機能である。「リープフロッグ型」発展戦略によってグローバル・サウス諸国の地方部における地方創生を推進するためには、数多くの独自の叡智が創出されることが必要である。即ち、グローバル・サウス地方創生は、経済面、産業面の活動であると同時に、哲学的な問題でもあることになる。

智の創造メカニズムについては既に多くの研究が積み重ねられているところ、その内容の最大公約数を示すと、効率的に智の創造を進めるためには、特別の社会制度が必要である、ということになる。大学／研究機関等は、その出自において、智の創造のために特別に構築された社会制度である。更に「リープフロッグ型」発展戦略においては、DXの全面的な活用が鍵となっている。即ち、DXを活用した新しい智の創造のための社会制度の構築が課題である。

本稿で見ているように、今日ではそのような新たな社会制度としては、サイバーフィジカル・システムにおけるインターオペラビリティ・プラットフォームが最有力である。また、そこにおいて創造された新たな智は、近代化を推進する世界中の人々、特に同様の試みを展開するグローバル・サウス諸国の地方部の人々に対して重要な知見をもたらすものとなる。そのような智の普及においても、サイバーフィジカル・システムにおけるインターオペラビリティ・プラットフォームは重要な役割を果たすものと考えることが出来る。グローバル・サウス諸国の地方部において、このようなサイバーフィジカル・システムにおけるインターオペラビリティ・プラットフォームを構築し、運用するための主体として最も適しているのが、大学／研究機関等である。

グローバル・サウス諸国の地方部における大学／研究機関等がサイバーフィジカル・システムにおけるインターオペラビリティ・プラットフォームによって独自の叡智を構築し、それを世界に対して発信することにより、従来は単なる発展戦略に関する叡智の「受入国（recipient）」であったグローバル・サウス諸国の地方部は、世界に自らの叡智を発信する発展戦略に関する叡智の「供与国（donor）」の役割を担うようになることが、少なくとも技術的には可能になる。グローバル・サウス諸国の地方部によるこのような情報発信は、世界の近代文明の進化史を、本格的な多系的進化モデルへと誘うものになると見ることが出来る。

以上のように、DXによって新たに可能性が開けることになった、グローバル・サウス諸国の、特にその地方部における「リ

ープフロッグ型」発展戦略の実践において、大学／研究機関等は、本来の機能である教育、研究とは別に、地域における発展戦略の指揮という特別の役割が期待されることになる。そのような役割を担う大学／研究機関等については、全く新しい概念で捉えることが適切であり、筆者はそれを SEZ (特別叡智拠点: Special Epistemic Zones) と呼ぶ。一般的には SEZ とは経済特区 (Special Economic Zones) を指すものの、ここでは Economic ではなく、Epistemic の SEZ である。

さらに、製造業の先駆けて DX により知識集約型産業を振興する「リープフロッグ型」発展戦略の 1 つとして、SEZ (特別叡智拠点) と呼ばれる大学／研究機関等がサイバーフィジカル・システムにおけるインターオペラビリティ・プラットフォームを駆使して地域全体の発展を指揮するという発展戦略については、「新頭脳立地政策」と呼ぶことができる。

以上をまとめると、今後のグローバル・サウス諸国において、第 1 産業化 (労働産業化) の中の第 2 次産業革命において、正統派発展戦略においては不可欠の先行課程とされている労働集約型製造業の振興を飛ばして直截に知識集約型産業を振興することが出来るか、という問題については、グローバル・サウス諸国における工学系の大学／研究機関等が SEZ (特別叡智拠点) としてサイバーフィジカル・システムにおけるインターオペラビリティ・プラットフォームを駆使する「新頭脳立地政策」を展開することにより、人的資本 (質の高い労働者)、物的資本 (民間の機械・設備・建物)、インフラストラクチャー (道路、鉄道、港湾、空港などの公共資本)、社会関係資本 (効率的な契約制度、信頼関係)、知的資本 (科学的・技術的・経営的知識) 等の産業育成に必要なストックを蓄積していくことにより可能性を見出すことが出来るとの結論を得ることができる。

4. 「産業革命リープフロッグ」(ショート・リープフロッグ)

続いて、第 1 産業化 (労働産業化) の中の第 1 次産業革命及び第 2 次産業革命を飛ばして直截に第 3 次産業革命を開始することが可能であるかという問題について検討する。

公文俊平 [2015] の整理によると、第 1 次産業革命とは、石炭と蒸気機関を主動力として、鉄工業と軽工業を基幹産業とするものであり、これにより中小企業による自由競争市場が発展した。第 2 次産業革命とは、石油・電力と内燃機関・電動機を主動力として、重化学工業と耐久消費財工業を基幹産業とするものであり、これにより大企業による寡占的市場支配が発展した。

これらの過程を通じて先発国の事例では、国内において、産業化の推進のために必要な広範な社会的資本の蓄積が進められ、それによって情報とコンピューターを主動力として、デジタル情報通信産業とデジタルもの作り産業を基幹産業とする第 3 次産業革命が進展し、超大企業によるプラットフォーム提供とそのユーザーとして活動する小規模事業者から成る市場が発展している。

これについても、重要な要因は各種の社会的資本の蓄積で

あり、それは必ずしも第 1 次産業革命及び第 2 次産業革命を経なくとも、グローバル・サウス諸国の工学系の大学／研究機関等が SEZ (特別叡智拠点) としてサイバーフィジカル・システムにおけるインターオペラビリティ・プラットフォームを駆使する「新頭脳立地政策」を展開することにより相当程度可能であると考えられる。

5. 「産業化リープフロッグ」(ミドル・リープフロッグ)

次の問題は、第 1 産業化 (労働産業化) を飛ばして直截に第 2 産業化 (知能産業化) を開始できるか、という問題である。具体的には、グローバル・サウス諸国において、人間 (自然人) が産業化を手掛けていない場所において、汎用 AI を投入することにより人間 (自然人) の介在のない産業化を推進することが出来るか、という問題である。

この問題については即断は不可能である。近時の生成系 AI の発達、この可能性について重要な示唆を示していることとは可能ではあるものの、それが人間 (自然人) の介在しない全面的な産業化に繋がるかどうかは不明である。先述の通り、このため、本稿では敢えてこの問題には立ち入らないことにする。

6. 「近代化リープフロッグ」(ロング・リープフロッグ)

次の問題は、近代化の基本的な進化経路である国家化及び産業化を飛ばして直截に情報化を開始することが出来るか、という問題である。

このうち産業化の関連については別の機会に委ねることとして、本稿では、国家化との関係について検討を行うこととする。即ち、先発国の事例のように、主権国家の建設及び国民国家の建設という国家化の 2 つの局面を飛ばして、直截に近代文明の成熟局面としての情報化の社会システムを構築できるか、という問題である。この問題は、近代文明における社会システムのガバナンス機構の構築方法そのものに関する疑問を投げかけることになる。

応用情報社会学の近代化モデルで用いられる情報化という概念は、通常用いられているような、デジタル化、DX 等のような技術に主眼を置いた概念ではなく、社会システムの構成原理に関する概念であり、ソーシャル化、とも呼ばれるものである。先に見たように、近代化の第 1 局面 (出現局面) である国家化においては、社会システムの構成原理は、「威」(power) であり、中核的な主体は国家 (主権国家、国民国家及び統合国家) である。即ち、国家が「威」の拡大を目的に活動することが文明における中核的な動きとなっていた時代である。「威」の拡大とは、端的には、軍勢力及び外交力により、他の国家を服従させる力を拡大することである。近代化の第 2 局面 (突破局面) においては、社会システムの構成原理が「(経済的) 繁栄」(prosperity) であり、中核的な主体は産業企業である。即ち、産業企業が利益の拡大を目的に活動することが文明における

中核的な動きとなっていた時代である。

これらに対して情報化とは、社会システムの構成原理が「愉しさ」、「共愉」(conviviality)であり、中核的な主体は、デジタル能力が高い個人(netizen)である。即ち、デジタル能力が高い個人が、他人との繋がり、自らの主張の普及等により「愉しさ」を強めることを目的に活動することが文明における中核的な動きになる時代である。なお、「共愉」とは、イヴァン＝イリイチの造語である conviviality の公文俊平による訳語である。

「愉しさ」については公文俊平[2017]は、更に以下の3段階を設定している。第1、即ち出現局面では、特に「繋(つな)がる化(コミュニケーション、ソーシャル化)」が重視され、第2、即ち突破局面では、特に「識(し)る化(コグニフィケーション)」が重視され、第3、即ち成熟局面では、特に「悟る化」が重視されるとされる。

近代文明において、このような意味における情報化(ソーシャル化)が円滑に推進されるためには、産業化の場合と同様に、社会システムにおいて安定したガバナンス機構が働いていることが不可欠である。社会システムにおける安定したガバナンス機構の機能なくしては、産業化はあり得ず、勿論情報化(ソーシャル化)もあり得ない。近代文明の先発国の事例が示す、主権国家の建設及び国民国家の建設は、確かに近代文明において安定したガバナンス機構が機能する社会システムを構成するために、決定的に重要な役割を果たしたことは疑いがない。

リープフロッグの考え方に立脚すると、根本的な疑問が生じざるを得ない。リープフロッグの考え方の基本は、先発国が辿った過去の近代化経路は無視して、現段階で活用可能な最先端のデジタル技術、DXを活用することによる近代化という「多様性進化経路」を模索することである。ただし、正統派進化経路を歩む場合にも多様性進化経路を歩む場合にも、社会システムにおけるガバナンス機能という問題は、必ず乗り越えなければならない。即ち多様性進化経路においても正統派進化経路と同様に社会システムにおけるガバナンス機能の問題は必ず解決しなければならない課題であることには変わりはないものの、そのガバナンス機能の方法については正統派進化経路とは異なる方法を採用することがあり得る、ということになる。

正統派進化経路においては、近代化の第1局面(出現局面)は、直截に近代文明という新たな文明における新たな社会システムのガバナンス機能の方法の確立のために費やされたと見られることも出来る。正統派進化経路において生み出されたそのガバナンス機能の方法とは、国家建設、というものであった。図表2で示したように、国家化の第1局面(出現局面)では、16世紀半ばから3世紀間をかけて主権国家という形態の国家が建設された。国家化の第2局面(突破局面)では、18世紀半ばから3世紀間をかけて国民国家という形態の国家が建設された。国家化の第3局面(成熟局面)では、20世紀半ばから、統合国家という形態の国家が建設されつつある。これらの国家という社会制度を構築することによって、社会システムのガバナンス機能の問題を解決しようということである。

一方、多様性進化経路の観点からこの方法論を見るならば、以下の点が大きな問題として立ち現れる。すなわち、主権国家建設、国民国家建設はもとより、現下の統合国家建設において

も、それらは現段階で活用可能な最先端のデジタル技術、DXの活用を全く欠いていたために超膨大なコストと時間を必要としたものであることである。一方、人口数百万～数千万人規模の標準的な規模の国家の社会システムのガバナンス機構のためには、今日の最先端のデジタル技術、DXを活用するならば、先発国が主権国家建設、国民国家建設及び統合国家建設のためにかつて投じた時間とコストを抜本的に節約することは、技術的には十分に可能であることは間違いない。

このことから、「情報化リープフロッグ」(ロング・リープフロッグ)問題においては、社会システムのガバナンス機能の観点からは、情報化(ソーシャル化)を実現することに加え、先発国が実施した主権国家建設、国民国家建設及び統合国家建設という方法とは全く別の方法で同等の社会システムにおけるガバナンス機構の仕組みを構築できるか、が問題になることになる。

この問題に取り組んだ先行研究が、公文俊平+前田充浩[2021]において示されるマルチチュード政策研究である。これは、近時の巨大プラットフォームの能力に着目し、その技術的能力を社会システムのガバナンス機能に取り組むための方法論の構築を模索したものである。

正統派進化経路においては、社会システムのガバナンス機能は公的部門であり、公的部門の主体である国家のみがそれを担当することが許されるものとされている。このことは、近代化の第1局面(出現局面)が国家建設という公的部門の創出過程であり、近代化の第2局面(突破局面)における民間部門である企業の振興は、公的部門とは別の動きとして捉えられていることから明らかである。この枠組みに則る限り、巨大プラットフォームは民間企業であるため公的な営為とされる社会システムのガバナンス機構からは排除されなければならないことになる。巨大プラットフォームに関しては、現在各国政府による規制の動きが強められているところ、それはこのような文明の進化経路上の整理を反映しているものと見ることが出来る。

一方、多様性進化経路の観点からは、このような公的部門と民間部門との峻別は、国家化に端を発する先発国が歩んだ近代化の歴史に起因するものであるため、今後の多様性進化経路を推進する上では拘泥する必要が小さいものと見做されることになる。このような考え方に立脚して、巨大プラットフォームを社会システムのガバナンス機構に参画させるための特別の制度を整備することが、筆者の考え方である。巨大プラットフォームの技術的能力を活用することにより、圧倒的に安価で効率的な社会システムのガバナンス機能を実現することができる。巨大プラットフォームという民間企業を社会システムのガバナンス機能に参画させることを、官民協調(PPP: Public-Private Partnership)型ガバナンスと呼び、この方法により民間企業である巨大プラットフォームを社会システムのガバナンス機能に参画させる方法論のことを、アントニオ＝ネグリの用語に則って、マルチチュード型発展戦略、と呼ぶ。

公文俊平+前田充浩[2021]が整理したところによれば、マルチチュード型発展戦略が成功するための条件は2つである。

第1の条件は、クリステンセンの言う破壊的技術(disruptive technology)の登場である。従来の社会制度が基盤にしていた古い技術を完全に陳腐化させ、古い技術に基づく社会制度が無意味にするような画期的な新しい技術の登場である。言うまでもなく、今日の多くのデジタル技術の発達の中にはこのような破壊的技術として捉えることが出来るものがあり、巨大プラットフォームによるデータ管理はその典型である。

第2の条件は、「既得権益の罠」(incumbent traps)の不存在である。

今日のデジタル技術においても見られるように、破壊的技術は、それが生み出された社会システムで採用される可能性は、実は高くはない。一見不思議にも見えるものの、その理由は、クリステンセンが言うように(注11)、新しい技術を生み出した社会システム(クリステンセンの場合には、巨大企業)は、古い技術に関する既得権益が発生しているためである。破壊的技術を採用して社会制度を全く新しい、遥かに効率的なものにすることは、社会システム全体にとっては望ましいことであっても、陳腐化した古い技術に立脚する既得権益関係者の失業等を生むためである。

この点については、今後のグローバル・サウス諸国に関しては明るい展望が開けていると見る事が出来る。最先端のデジタル技術に関してはそれら諸国では、一般的にそのような「既得権益の罠」のリスクが小さいと言える。

このようなマルチチュード型発展戦略は、本稿が基盤としてある応用情報社会学の近代化モデルに即した内容となっている。

伝統的な情報社会学近代化モデルでは、21世紀の今日では統合国家という新しい形態の国家が出現局面を迎えているとされ、この統合国家の形態については、複数の国民国家の地域的統合(horizontal integration)として捉えられている。今日登場しているその典型例が、EUによるヨーロッパ統合である。更には、ASEANの成功も耳目を集めている。これらは、いずれも地域的統合による統合国家建設の取り組みであり、1950年のシューマン宣言により開始されたEU統合の動きは2020年にBREXITがあり、現在では27か国が加盟している。ASEANは1967年のバンコク宣言により開始された地域統合であり、現在10か国が加盟している。

筆者は、近代文明の国家化の第3局面(成熟局面)としての統合国家建設の動きの中には、このような地域的統合に加えて、従来は国家とは性質が異なる類型の主体であると捉えられ、国家とは直接の関係を有さなかった様々な主体が国家という制度に取り込まれていくという垂直統合(vertical integration)もあると考える。その典型が、官民協調型ガバナンスとして、民間企業である巨大プラットフォームが政府に統合されていくというマルチチュード政策である。今日のデジタル技術の急発展は、この形態の統合国家の動きを加速するものであると考える。

正統派進化経路においては、社会システムのガバナンス機能を果たす技術を保有するのは政府であることが当然視されていた。明治維新以降、日本が近代国家を建設する上で必要な多くの社会制度はそれぞれ特有の技術を必要とした。金融システ

ム、資本システム及び産業システムの構築に加え、戸籍管理、電力網、交通網、徴税制度、義務教育、郵便制度等、数限りない。これらを実現するためには、膨大な人間を組織化し、それらの間の情報通信が滞りなく行われることが必要であり、そのような高度な技術を有した主体は、日本という社会システムの中では唯一、大日本帝国政府であった。第2次世界大戦後も、この図式は基本的に変更されることはなかった。

一方、今日の世界では、社会システムのガバナンス機能に関する社会制度の構築については、巨大プラットフォームは圧倒的に高い技術を有する主体であり、幾つかの分野ではその能力は政府を遥かに凌駕するものであることが否定できなくなって来ている。例えば、プラットフォームは何億人を対象としてKYC(Know Your Customer:個人認証)をこなしているのに対して、未だに日本政府は1億2千万人の国民に対する電子的な個人認証制度の構築に苦労している。

上記のように、近代化の進化経路においては、主権国家から国民国家へ、さらには統合国家へと中核的な国家の形態が遷移している。この遷移の理由は、比較制度分析で言うガバナンス競争の結果である。ある形態の国家がある時期に趨勢的な地位を占めるのは、その形態の国家が一番有効にガバナンス機能を提供できる主体であるためである。従って、他により有効にガバナンス機能を提供できる主体が登場した場合には、競争の結果、ステージが遷移して行くことになる。

応用情報社会学の近代化モデルが、20世紀半ば以降を、国民国家という局面の成熟局面と統合国家という新たな局面が重畳する局面として捉えるのは、国民国家という形態は長らく最も有効にガバナンス機能を提供できる主体であり、今日でも相当多くの領域ではその有効性は維持されているものの、最近では単独の国民国家では対処できない重要な問題が多く発生するようになって来たために、複数の国民国家の地域的統合という統合国家との競争に敗北する場面が多くなって来ていることを示している。このことを踏まえれば、デジタル技術の活用に関するガバナンス競争において、国民国家政府が巨大プラットフォームに歴然と劣るのであれば、国民国家政府が独占していたガバナンス機構の形態には変化が生じて当然、ということになる。

勿論、国民国家政府とは独立して巨大プラットフォームが単独でガバナンス機能を担うようになることを想定することは現実的ではない。従って、21世紀のグローバル・サウス地域においては、従来はガバナンス機能に参画することのなかった巨大プラットフォームという民間部門の主体が参加し、国民国家政府との間で官民協調型ガバナンス機構という形態のガバナンス機構を構築し、それによって対処して行く可能性を考えることには合理性がある。このような官民協調型ガバナンス機構は、政府とプラットフォームという民間部門の統合、という意味である種の統合国家として捉えられるべきものであり、結果として21世紀においては、複数の国民国家の地域的連合と、政府と民間部門の主体の連合という「2重の」統合国家が登場するのではないかと考える。

官民協調型ガバナンス機構が成立するためには、官、即ち国民国家政府と、民、即ち巨大プラットフォームとに特別の課

題が課せられることとなる。

国民国家政府には、従来は自らが独占していたガバナンス機能の領域に、恒久的に（「捕獲」(capture)しないで）一定の範囲で民間部門の参入を認めることとなり、そのための特別の制度、特に法制度整備が必要となる。巨大プラットフォームには、社会システムのガバナンス機能という領域に参画するための特別の能力と意思が必要とされることとなる。

両者がこのような課題に適切に応え、官民協調型ガバナンス機構を成立させるためには、幾つか特別の条件があることとなる。逆に言えば、それらの条件を充足することが出来れば、国民国家政府は優れたデジタル技術を有する巨大プラットフォームをパートナーとして得ることにより、社会システムの成員に対してより優れたガバナンス機能のサービスを提供して行くことが可能になる。

なお、この場合においても、インターオペラブルな智の創造プラットフォームを提供するサイバーフィジカル・システムの重要性が強調される。

発展戦略「リープフロッグ」及び産業革命「リープフロッグ」においては、リープフロッグの推進に当たっては、社会システムの各領域に別々のモダリティによって存在する様々な智を統括して、リープフロッグの推進という単一の目的のために組織化する新たな智を生み、運用することが重要であることは繰り返しているところである。技術的にこの要求に応えることができるのは、目下のところ、インターオペラブルな智の創造プラットフォームを提供するサイバーフィジカル・システムの構築及び運用であり、それを実施する能力を有していることから、グローバル・サウス諸国の地方部に存在する工科系の大学／研究機関等を「SEZ（特別叡智拠点）」として特別の整備を進める、ということが本稿の提言である。

官民協調型ガバナンスにおいても、基本的に同様である。従来は政府という公的な機関が果たしていた社会システムのガバナンスという機能について、民間部門に所属する巨大プラットフォームの特別の参加を要請するものであり、巨大プラットフォームには、通常の経済活動により利潤の拡大という本来の役割に加えて、社会システムのガバナンス機能の実施という特別の役割が期待されることになる。グローバル・サウス諸国における工学系の大学／研究機関等が SEZ（特別叡智拠点）としてサイバーフィジカル・システムにおけるインターオペラビリティ・プラットフォームを駆使する「新頭脳立地政策」組織に本来求められる役割を超えて、社会システムの発展／ガバナンスのために特別の役割を課すことから、大学／研究機関等を SEZ という特別の概念で呼んだように、官民協調型ガバナンスの機能を実施するプラットフォームについても、特別の概念を付与することが必要である。ここではそれを、プラットフォーム-SEZ、と呼ぶことにする。

具体的には、巨大プラットフォームがその有するビッグ・データを適切に処理して官民協調型ガバナンスを実施するためには、異なるモダリティで存在するビッグ・データを社会システムのガバナンスの観点から整理し、適切な指示を導くことが必要であり、ここにおいてもインターオペラブルなサイバーフィジカル・システムの重要性が浮かび上がる。

即ち、「発展戦略リープフロッグ」及び「産業革命リープフロッグ」においては、大学／研究機関等が SEZ として社会システムの発展の指揮を執り、「情報化リープフロッグ」においては、大学／研究機関等に加えて巨大プラットフォームもまた SEZ として社会システムの指揮を執ることが求められると考えられる。

以上のことから、SEZ と呼ぶことが適切な大学／研究機関等及びプラットフォームがビッグ・データを含む各種のデータをインターオペラブルなサイバーフィジカル・システムの運用によって適切な指示を構築することにより、DX 時代においては、グローバル・サウス諸国が、様々な異なる時間軸に関する「リープフロッグ」を適切に進めていくという「多様性進化経路」が可能になると考えることが出来る。

先に「発展戦略リープフロッグ」を「新頭脳立地政策」と呼んだことに倣えば、「産業革命リープフロッグ」を「新頭脳産業革命」、「情報化リープフロッグ」を「新頭脳情報化」と呼ぶことが出来る。

注

注 1：1970 年代から 1990 年代にかけて、東京大学教養学部において進められた日本独自の社会科学の研究を、キャンパスの所在地に因んで、駒場学派、と呼ぶ。

注 2：村上泰亮・公文俊平・佐藤誠三郎『文明としてのイエ社会』、中央公論新社、1979 年。

注 3：前田充浩『第 3 新近代論—金融オーナーシップ型発展戦略の文明史的背景』、東京都立産業技術大学院大学紀要第 12 号、都立産業技術大学院大学、2019 年。

注 4：前田充浩『グローバル内生的近代化試論—SDGs “No One Left Behind” の文明論的根拠』、東京都立産業技術大学院大学紀要、2022 年。

注 5：公文俊平＋前田充浩『応用情報社会学—発展途上国における情報社会建設の指南書』、ERISE 出版、2021 年。英語版：Shumpei KUMON＋Mitsuhiro MAEDA “Applied Infosociology—A Manifesto of Informatized Society Building in Developing Economies”, ERISE Press, 2021。

注 6：公文俊平『プラットフォーム化の 21 世紀と新文明への兆し』、NIRA 総合研究開発機構オピニオン・ペーパー、NIRA 総合研究開発機構、2015 年。

注 7：アジスアベバ科学技術大学（2025 年 5 月 28 日）、ディレダワ大学（2025 年 5 月 30 日）、ジンマ大学（2025 年 6 月 2 日）、アダマ大学（2025 年 6 月 3 日）、アジスアベバ大学（2025 年 6 月 4 日）。

注 8：2025 年 5 月 28 日、アジスアベバ科学技術大学（アジスアベバ）におけるワークショップ。アフリカ側ではこのような考え方を「combined approach」と呼んでいる。

注 9：安橋正人・岩崎総則・藤岡亮介・及川景太『政策提言 IV 「リープフロッグ型」発展戦略』、『悉皆成長のための経路多様性』（武蔵野大学国際総合研究所（MIGA）、2024 年 11 月に収録。）p72~p80。

注 10：1961 年に公布された学校教育法の特例法である高等専

門学校法においては、高等専門学校（KOSEN）は高等教育機関と定められている者の、国際的にはワシントン・アコード上、高等教育機関とは認められていない。即ち高等専門学校（KOSEN）は日本国内では高等教育機関の扱いを受けるものの、日本国外では、中等教育または専門教育の扱いを受ける。

注 11：クレイトン・クリステンセン『イノベーションのジレンマ―技術革新が巨大企業を滅ぼすとき』、玉田俊平太監修、伊豆原弓訳、翔泳社、2001 年。

参考文献

1. 村上泰亮等 [1979]：村上泰亮・公文俊平・佐藤誠三郎『文明としてのイエ社会』.中央公論新社.1979 年.
2. 前田充浩 [2019]：前田充浩『第 3 新近代論―金融オーナーシップ型発展戦略の文明史的背景』.東京都立産業技術大学院大学紀要第 12 号.東京都立産業技術大学院大学.2019 年.
3. 前田充浩 [2022]：前田充浩『プラットフォームによる官民協調型ガバナンス機構―情報社会学近代化モデル「2 重の」統合国家試論』.東京都立産業技術大学院大学紀要第 15 号.2022 年.
4. 公文俊平+前田充浩 [2021]：公文俊平+前田充浩『応用情報社会学―発展途上国における情報社会建設の指南書』.ERISE 出版.2021 年.英語版：Shumpei KUMON+Mitsuhiro MAEDA”Applied Infosociomics – A Manifesto of Informatized Society Building in Developing Economies”. ERISE Press, 2021.
5. 公文俊平 [2015]：公文俊平『プラットフォーム化の 21 世紀と新文明への兆し』、NIRA 総合研究開発機構オピニオン・ペーパー.NIRA 総合研究開発機構.2015 年.
6. 公文俊平 [2017]：公文俊平『人類文明と人工知能 I 近代の成熟と新文明の出現』.NIRA 総合研究開発機構研究報告書.NIRA 総合研究開発機構.2017 年.
7. 安橋正人等 [2024]：安橋正人・岩崎総則・藤岡亮介・及川景太『政策提言 IV「リープフロッグ型」発展戦略』.『悉皆成長のための経路多様性』（武蔵野大学国際総合研究所（MIGA）2024 年 11 月に収録）
8. クリステンセン [2001]：クレイトン・クリステンセン『イノベーションのジレンマ―技術革新が巨大企業を滅ぼすとき』.玉田俊平太監修.伊豆原弓訳.翔泳社.2001 年.