

2040年のグローバルガバナンスのあり方

— 絶え間ない変化の時代をリードする

世界経済フォーラム取締役
兼第四次産業革命センター・グローバルネットワーク長

ジェレミー・ジュールゲンズ

歴史の「地理的回転軸」から
「技術的回転軸」へ

英国の地理学者ハルフォード・マッキンダーは、1904年、著書『歴史の地理的回転軸』において、「東欧を支配する者がハートランドを支配し、ハートランドを支配する者が世界島（ユーラシア大陸およびアフリカ大陸）を支配し、世界島を支配する者が世界を支配する」と説いた。当時の「ハートランド」は、港湾、鉄道、鉱山等の地理的な面に焦点が当てられていたが、今日の「ハートランド」は特定の地理的地域ではなく、技術を中心に経済・外交の影響力を考慮する複雑なネットワークである。こうしたネットワークを効果的に支配する企業や組織は、桁違いの競争優位を獲得できる。

五つの戦略的優先事項

2040年の複雑な世界情勢を航行するための五つの戦略的優先事項は以下のとおりである。

(1) 地政学 — 近年、単一の超大国が支配する一極的な世界から、影響力の中心が複数存在

計、金融、気候モデリングなど様々な分野で革命が起きる。

(4) バイオテクノロジー — CRISPR^(注1)、合成生物学、バイオプリンティング^(注2)など、バイオテクノロジー分野でも驚くべき速度で技術革新が進んでいる。

(5) エネルギー関連技術 — 風力発電および太陽光発電、蓄電池の技術革新は今後も加速する一方で、コストは急速に低下していく。コネクティブティやグリッド、CCSや直接空気回収技術(DAC)も重要な技術である。さらに、従来の原子力発電だけではなく、小型モジュール炉や核融合などを検討することも必要である。

(6) 宇宙技術 — 3Dプリンターで製造したロケットや再利用可能なロケットは、大幅なコスト削減に寄与している。人工衛星の観測データは農業管理や鉱物資源探査に有用である。2035年には宇宙経済は現在の約3倍の1兆8千億ドル規模に拡大すると予測されており、宇宙ゴミや資源開発、宇宙の軍事利用等

する多極的な世界へと移行しつつある。米中間係は、今後も世界政治を決定づける要因であり続ける。多極化した現実をよりよく反映した、新しいガバナンス構造や協力形態を模索する必要がある。

(2) 経済 — 2040年のガバナンスを見据え、デジタル経済からデジタル・自動化経済への移行を雇用の置換と労働力のリスキングを含めて管理する必要がある。その際、成長と持続可能な環境および社会的公平のバランスを取るための新しい経済モデルを開発しなければならない。

(3) 気候変動・エネルギー — 気候変動は人類が直面する最も差し迫った課題の一つである。クリーンエネルギーへの移行の加速、大規模な二酸化炭素回収貯留技術(CCS)の開発、気候変動に適応したインフラや農業等、国際協力を通じて大胆な気候変動対策が求められる。

(4) 人口 — 世界の人口はアフリカの5カ国、インド、パキスタン等を中心に増加の一途をたどり、それ以外の多くの国では、日本同様に人口が減少していく。このような人口動向の変化は、社会、経済、ガバナンス構造に影響を与える。

(5) 新興技術 — 新興技術は、かつてないスピードで進化している。これらに関するガバナンスが不可欠である。ここで重要なことは、これらの技術は単独で存在しているわけではなく、融合することによってより大きな力が生まれていることを認識することである。技術の融合が、今後の「歴史的回転軸」になる。技術の開発・統合する国や組織が、世界の未来を形作る最前線に立つのである。同時に、急速な技術進歩は、倫理、社会、経済、ガバナンスに重大な課題をもたらす。

経済界のリーダーへの提案

経済界のリーダーは、問題を取り巻く様々な要素のつながりに着目し、そのつながりを含む全体像を見ることが必要である。また、「システム思考」を取り入れる必要がある。また、ビジネスを再構築する可能性のある新たな流行や技術、潜在的な競合相手および連携相手を見逃さないよう、常に周囲を見渡し続けることが求められる。さらに、持続可能なビジ

ョンを加速する。

(2) AI — 生成AI、AIエージェント^(注2)、世界モデル^(注3)、汎用人工知能等の研究開発競争が激化している。現在、AIは過熱気味かもしれないが、中期的に最も革新的な技術の一つであり続け、経済社会のあらゆる分野に広がる。

六つの最も重要な新興技術

(1) センサー、IoT、半導体 — ICチップは日常生活の様々な場面で使われている。パーベイシブ・コンピューティング^(注1)、ドメイン特化型プロセッサ、シリコンに代わる半導体用新素材、センシング技術など全てがイノベーションを加速する。

(2) AI — 生成AI、AIエージェント^(注2)、世界モデル^(注3)、汎用人工知能等の研究開発競争が激化している。現在、AIは過熱気味かもしれないが、中期的に最も革新的な技術の一つであり続け、経済社会のあらゆる分野に広がる。

(3) 量子経済 — 量子コンピューティング、量子センサー、量子通信等の急速な技術の進展により、量子経済への注目が高まっている。例えば、2040年までに100万量子ビットの量子コンピュータが実現すれば、創薬、材料設

ネスは、包括的かつ人間中心でなければならない。加えて、直線的(Linear)ではなく、「指数関数的(exponential)思考」を持つことにより、企業を発展させることができる。

日本への期待

2040年におけるグローバルガバナンスの課題は、人類の進歩、持続可能な生態系、社会的公正のために、技術を活用することである。システム思考を持ち、セクターや国境を越えた協力によって複雑な課題を解決し、民主主義の原則を守りながら、変化に機敏に対応できるガバナンスシステムを構築する必要がある。

技術革新、豊かな文化、ソフトウェアを独自に融合させた日本は、技術の進歩、社会的価値、文化的伝統を調和させたモデルを未来に提供する重要な役割を果たすことができる。



ジェレミー・ジュールゲンズ

官民両セクターの協力を通じて、世界の現状の改善に取り組むことを目的とする国際機関である世界経済フォーラムのメンバーおよびパートナー企業の統括。また、イダストリー・イニシアティブのほか、イノベーションとテクノロジーのバイオニアのコミュニティ、日本、中国、インドオフィス、サイバーセキュリティセンターを担当。1999年から同フォーラムにおいて、CIO、中国代表、年次総会統括、ストラテジック・インテリジェンス・プラットフォーム担当を歴任。前職はMicrosoft、Patagonia、また日本の財務省に勤務。クレアモント・マッケナ大学(経済学・国際関係学)卒業、ハーバード大学大学院(教育学)修了

(注1) パーベイシブ・コンピューティング・ユーザーが必要な情報に簡単・安全にアクセスできるよう、情報技術とネットワーク環境が融合したコンピュータ技術やその環境

(注2) AIEEエージェント…自律的に意思決定と行動選択を行うシステム

(注3) 世界モデル…環境の変化や行動の結果を効率的に学習・想像・判断させる技術

(注4) 汎用人工知能…人間に近い思考回路や感情を持つAI

(注5) CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats)…遺伝子編集技術

(注6) 合成生物学…細胞や遺伝子等を組み合わせることで、生命機能の人工的な設計等を行う学問分野

(注7) バイオプリンティング…3Dプリンターに設計図のデジタルデータを入力し、生体組織や臓器等の生体物質を作成する技術