

2023 年 2 月 3 日

東京大学 江崎 浩

総務省 総合政策委員会へのご提案

「グローバル化とデジタル化を“前提”にしたサイバー空間」が、脇役としてではなく、主役となって、サイバー空間とリアル空間(宇宙空間を含む)が融合された社会インフラ環境の構築¹を目指すべき。その結果、「すべての資源(含む 人材、データ)が、国境を越えてグローバルに流動可能な環境²」が実現されることを目指すべき。

Society5.0 は、社会と個人の“Well-Being”を実現する自律分散型の社会構造であり、これまでの「サイロ構造」の研究開発(R&D)ならびに研究教育(R&E)³を含む社会・産業インフラを IT/ICT 技術を総動員することによって、「マルチステークホルダによるインクルーシブな社会・産業構造(e.g.,ステークホルダ資本主義)と政策立案・提言体制を実現し⁴、各個人の創生力を刺激・起動させる」という方向性であり考え方であったと考える。この環境の整備にあたっては、コアとなって活躍するグローバル思考のエキスパート人材の育成と確保のための充実した給与ならびに雇用労働環境の整備と改善が必要であると考ええる。

このような社会・産業ならびに研究教育(R&E)・研究開発(R&D)環境の実現のために、以下に 6 つの具体的方向性を提言したい。

(1) 「運用」を重要課題化

第 5 期総合科学技術基本計画で提案された Society5.0 は、SDGs すなわち持続的成長の実現のための「起動」の過程に重点を置いていたと考えられる。そこで、第 6 期総合科学技術イノベーション基本戦略で打ち出された Society 5.0 の“実”実装の実現のためには、「持続的な運用」の実現のための課題解決を重要視すべきであり、「運用」を重要な戦略項目とすることを提案する。0→1ではなく、1→10 および 10→100の実現に必要な、要素技術の取捨選択・修正と統合化技術、さらに 大規模化技術の確立が必要であると考ええるからである。

なお、運用には、以下の 4 つの段階があり、第 5 期総合科学技術基本計画で提案・実施された Society5.0 は第 1 段階の「創る(起動)」の段階に注力した方向性であったと考える。新技術の社会実装に必要な「死の谷」を越えるために必要となる 第 2 段階以降の研究教育・研究開発活動の「運用」に関する課題⁵の整理と解決を推進するべきであると考ええる。

¹ CPS(Cyber Physical System)の次の段階における Physical 空間のデジタルコピーを Cyber 空間に作る(Digital Copy あるいは Digital Twin)の次の段階として、Cyber 空間に「自由で創造的な Physical 空間を包含する」システムを構成し、社会インフラの設計・構築・運用を実現するシステムを目指す。

² デジタルデータに関するして示された指針・方向性が DFFT(Data Flow Free with Trust)と捉える。

³ R&D(Research & Development)と R&E(Research & Education)の両面。

⁴ このような考え方・方向性を「De-Silo-ing」ということもできるであろう。また、WEF(World Economic Forum)などでは、これを、「ステークホルダ資本主義」とも呼んでいる。

⁵ 現在多くの事業・組織において、(1)バックキャストによる戦略の策定、(2)短期 KPI の重視、によって、結果的に、(a)長期投資、(b)計画の見直しおよび修正、が抑制・阻害されているケースが少なくないと考ええる。過度で厳密すぎる EBPM(Evidence Based Policy Making)になっていないかの再確認が必

- (i) 創る(起動)
- (ii) 育む(成長)
- (iii) 独立(アップロード)
- (iv) 整理(更新)

(注 1) 報告ならびに報告書作成の負担は非常に大きく、負担軽減に向けた技術システム⁶の研究開発と手順の改善が必要であると考ええる。

「運用」に関しては、その継続的な管理・維持・アップグレードが実現されなければならない。「サステナビリティ」である。特に、多層・多重構造で構成される広域インフラにおける公的インフラストラクチャ(Public Infrastructure)の構築とその維持・アップデートは、そのインフラストラクチャ上で起動・展開される高利益率のサービスの発展とともに、容易ではなくなるのが一般的である。このような性質をもった公的インフラストラクチャの継続的な管理・維持・アップグレードを実現する財務体制・組織体制⁷さら中立性と包摂性を持つマルチステークホルダ型の政策提言体制の確立⁸と実現が重要となる。

(2) アカデミック・グローバル・インフラストラクチャーの構築

研究教育(R&E)と研究開発(R&D)に関係するマルチステークホルダ「の(3&4)」、マルチステークホルダ「による(5)」、マルチステークホルダ「のため」の、世界に開かれたグローバルな物理とソーシャル(コミュニティ)の両面の{プレイグランド}ネットワーク基盤の構築と運用による、次世代への挑戦の機会を提供すべきであると考える。

1. 「グローバル」な環境
2. 「参加の機会」の提供
3. 信頼できること(“Trustable”)が、自由(“Free”)に発言・発信(“Flow”)可能
4. 「選択と集中」ではなく、「インクルーシブ」な環境
5. 政府施設に依存ではなく、政府施設と個別施設とが連携 (分散・協調)
6. 運用もマルチステークホルダ(学生や次世代が運用に参画)
7. 利用法を限定しない(Free)
8. ルールベースではなく、コンセンサスベース

(3) グローバルなインフラストラクチャ

インフラストラクチャは、地域あるいは国内で閉じた形態を前提とするのではなく、グローバルなインフラストラクチャを前提とし、考察・設計・構築・運用されなければならないと考える。グローバルなインフラストラクチャの上

要ではないか。特に、事業の評価においては、「約束された成果の達成に関する評価ではなく、むしろ、約束していなかったが創造的で予想することができなかった方向性・知見の発掘・創生と育成を、重要な KPI とするべきではないか。

⁶ 例えば、自動報告書・自動報告ダッシュボード作成システム。

⁷ 「公的インフラストラクチャの経営学の研究開発」ともいえるかもしれない。

⁸ 複数の組織が存在可能であるとともに、複数の組織によって構成されることも可能である。

に、国の境界が存在しているおり、このような環境を考慮した 経済安全保障が考えられなければならないと考える。グローバルな視点でのインフラストラクチャの設計は、人類の最重要課題の一つとしてその重要度が急上昇した 地球温暖化への対応とカーボンニュートラル環境の構築にとって、重要な観点となる。地球上の気候条件、資源条件などは、偏在と多様性をもった環境となっている。

一方、これまでの総務省によって職掌されるシステムは、電気通信サービスを提供する{公的}事業者であり、電気通信事業者の edge-to-edge であった。しかし、この “edge” の先には、個別の端末あるいはネットワークが接続され、さらに、edge の先に接続されるシステムが、電気通信サービスを提供する{公的}事業者を利用し、さまざまな サービス提供や個別の活動を、グローバルな環境で実現可能となっているとともに、{公的}事業者による無線通信環境の拡大は、{公的}事業者の edge の拡大を意味する。すなわち、これまでの edge-to-edge の議論に加えて、end-to-end の議論を関係する省府庁と連携して拡充・加速されるべきであると考ええる。

(4) グローバル エキスパート人材の育成・確保のための雇用制度

「教育研究・研究開発」の領域と、「運用」の領域における「エキスパート人材」の育成と確保のために、給与ならびに労働環境の整備と改善が必要であると考ええる。具体的には、以下のような課題が挙げられる。

1. 学生

「学業・研究への専念」を担保するための規定が数多く存在し、複雑に関係している結果、学生への財務支援に対する上限が出てくる場合が少なくない⁹。

2. 公的機関の職員

高い専門技能を必要とされる職種を担当する職員に対する十分な報酬を提供することが事実上できていない。特に、公的機関における戦略的な調達システム¹⁰の実現が必要であると考えるが、そのためには、この業務を遂行可能なエキスパート人材の育成が必須であり、さらに、この人材の公的機関における確保のためには十分な報酬が準備・提供されなければならない。

(5) サイバーセキュリティ

(a) 調達体制の構築

十分なサイバーセキュリティ機能を装備した機器ならびにサービスの確保の実現には、適切な「調達」が実現されるための組織と体制(手順と人材)の確立が必要となる。項目(3)に挙げた「エキスパート人材の育成と確保」に加えて、体制¹¹の確立が必要である。

なお、本体制の構築は、サイバーセキュリティに限定したものではなく、公共機関におけるすべての調達に関するものである。調達に必要な 技術仕様、運用管理仕様を含み、導入だけではなく、運用管理仕様の指標の策定と実施体制の構築が必要であると考ええる。

⁹ 日本学術振興会の特別研究員制度によって、月額 28.8 万円の報酬需給の上限が事実上設定されてしまう場合が少なくない、などの事例が存在する。

¹⁰ その他、サイバーセキュリティ人材や監査人材 など、具体的事例として挙げられる。

¹¹ 米国政府における GAO(Government Accountability Office, 政府監査院)、GSA(General Services Administration, アメリカ共通役務庁)、NIST(National Institute of Standards and Technology, アメリカ国立技術研究所)による戦略的組織構造は参照可能と考える。

(b) 日本の強みとしての「通信の秘匿性の順守」

グローバルスケールのデジタルプラットフォームの形成が加速する中で、日本の「通信と個人データの秘匿性」が、海外諸国から認識・評価されている。「通信と個人データの秘匿性の順守」は、日本が持つ特長であり、国際的に貢献可能な特質であり国際的な責任であると考ええる。すなわち、国際戦略上、維持・発展させるべき戦略的な特質であると考ええる。

(6) 「トラスト」の形成

トラストの形成には、信頼を形成するための アンカーポイントの存在が必要となる。Trust Anchor Point “s”である。アンカーポイントは、単数ではなく、複数存在し、マルチステークホルダ環境を持つ必要がある。国は、一つの重要なアンカーポイントの一つであると捉えるべきであると考ええる。アンカーポイントは、地域や国に閉じたものではなく、グローバルな展開を意識した設計・構築・運用であるべきであると考ええる。

近年その必要性が急浮上・急上昇しているトラストの一つに、オンライン(インターネット)上で流通される情報の信憑性という問題が挙げられる。どの情報は信用可能なのか？ Trustable な情報には、中立性と真実性が同時に要求される。これは、これまで、報道機関に要求され構築・実装・運用されてきた社会への公的機能である。公的報道・情報提供機関である日本放送協会の役割の再確認と Trustable な情報の提供を実現するための Trust Anchor Point としての貢献を期待できないだろうか。

以上