

2019年12月20日

東京大学 江崎 浩

第6期 科学技術基本計画に向けての提言

「**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が融合された社会インフラ環境の構築<sup>1</sup>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**<sup>2</sup>」が実現されることを目指すべき。

Society5.0 は、「**よろずの神**」の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)<sup>3</sup>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・産業構造を実現し**<sup>4</sup>、**各個の創生力を刺激・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**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 4 つの具体的方向性を提言したい。

**(1) 「運用」を重要課題化**

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。Post Society5.0 においては、「**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、次期の戦略として「**運用**」を重要な戦略項目とすることを提案する。

なお、運用には、以下の 4 つの段階があり、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。**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<sup>5</sup>の整理と解決を推進するべきであると考ええる。

(i) 創る(起動)

---

<sup>1</sup> 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。

<sup>2</sup> 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。

<sup>3</sup> R&D(Research & Development)と R&E(Research & Education)の両面。

<sup>4</sup> 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。

<sup>5</sup> 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ると考える。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つた方向性・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。

- (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<sup>6</sup>の研究開発と手順の改善が必要であると考えます。

## (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(コミュニティー)の両面の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ます。

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、コンセンサスペース

## (3) 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ます。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<sup>7</sup>。

### 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<sup>8</sup>の実現が必要であると考えますが、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。

<sup>6</sup> 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。

<sup>7</sup> 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。

<sup>8</sup> その他、サイバーセキュリティ人材や監査人材なども、具体的事例として挙げられる。

#### (4) 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<sup>9</sup>の確立が必要である。

##### (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。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。

以上

---

<sup>9</sup> 米国政府における GAO(Government Accountability Office, 政府監査院)、GSA(General Services Administration, アメリカ共通役務丁)、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。