

⑩ データ基盤と利活用による学術界の再構築

概要：あらゆる分野のデータを集約するデータ基盤、さらに進化させた知識基盤の整備を進め、同時に利活用し得る人材を育成することでデジタル変革を推し進め、学術界を再構築していく。

キーワード：学術情報基盤、知識基盤、資料保全、データ駆動型研究、オープンサイエンス

ア 背景

現代では、学術の進化を継続的に支えるためにデータ基盤の構築とその公開が欠かせない。例えば、世界中の研究者が公開データを利用して月面上の水の存在や系外惑星の存在等、予想外の事象まで実証できるようになった。しかし、日本の学術界はビッグデータやオープンサイエンスの恩恵を十分に享受できておらず、その主原因として、国内の統一データ基盤の未構築が挙げられる。人文学や社会科学においてもビッグデータの機械学習等による解析やシミュレーションが重要視されつつあるが、利用技術習得が十分に進んでいない。また、エビデンスに基づく政策形成(以下「EBPM」という。)が徐々に可能となってきたものの、日本における進展は道半ばであり、今後は政府・地方自治体に信頼し得る組織体制を構築し、海外からの評価も得ていく必要がある。データ基盤を高度な知識基盤へと進化させ、あらゆる学問分野で利活用人材を育成し、日本の学術界全体をデジタル変革していくことが急務である。

イ 目的・目標

官民が連携し、様々な分野のデータを収納できる国家的なデータ基盤を整備し、あらゆる学問分野の研究者の利用を可能にする。データの解釈・関係付け、知識の汎化・体系化等の過程において自動化も進める。新たな知の創造につながる知識基盤の構築としていくために、必要な人材育成と技術開発を優先的に行う。資料のアーカイブ化、データベース構築及びキュレーションシステムの確立を通じて、循環型の知のエコシステムを構築し、他分野と協働しやすくすることで、どの学問分野も自律的に社会課題解決への寄与を目指すことができる。例えば、地域研究体系を強化し、地域政策の効果検証の水準を上げ、地域社会の将来に関する提案力強化を目指す。ビッグデータ駆動型教育によるLX(学習変革)の推進等も目標とする。産官学においてオールジャパンが連携し、同時に国際的な広がりも持つ、オープンサイエンス型のネットワーク構築が有効と考えられる。

ウ 国内外の学術研究の状況・動向

2012年の米国の戦略計画「ビッグデータイニシアティブ」を機に、ビッグデータ時代が到来し、各国でデータ基盤整備や人材育成が進められた。各国・各地域に蓄積された書物や文書類のデジタル化と公開が国家的事業として進められ、データのビジュアル分析が進み、新たな手法の確立プロジェクトも進んでいる。欧米中韓印

等の中核的大学では、統計学専攻コースが学内や地域産業界のコンサルテーションに当たり、大学全体のデータサイエンス化を支援する例が見られる。日本においても、政府統計調査に基づく公的データの利活用が始まり、国際水準の探索的分析が可能となってきた。

エ 中長期の学術構想

学術界全体のデジタル変革の具体策は、1) 国内のデータ基盤・知識基盤の整備、2) データ基盤・知識基盤を中心とした学問の再構築、3) AI、計算科学、デジタルツイン技術、可視化等の分野融合的人材育成と技術開発、4) 知識基盤の世界とのネットワーク化、5) 知識基盤を広く解放し、利用を促すアウトリーチ、6) EBPMの基盤確立とデジタルツイン利用、7) 個人情報・法人情報等に関する法整備を含めた ELSI の検討、8) 地域の独自性に配慮したデータ収集と利用方法の確立である。また、その設備体制として、高性能スーパーコンピュータ群と知識処理をサポートするための計算機群への大容量高速ネットワークアクセス整備を進める。

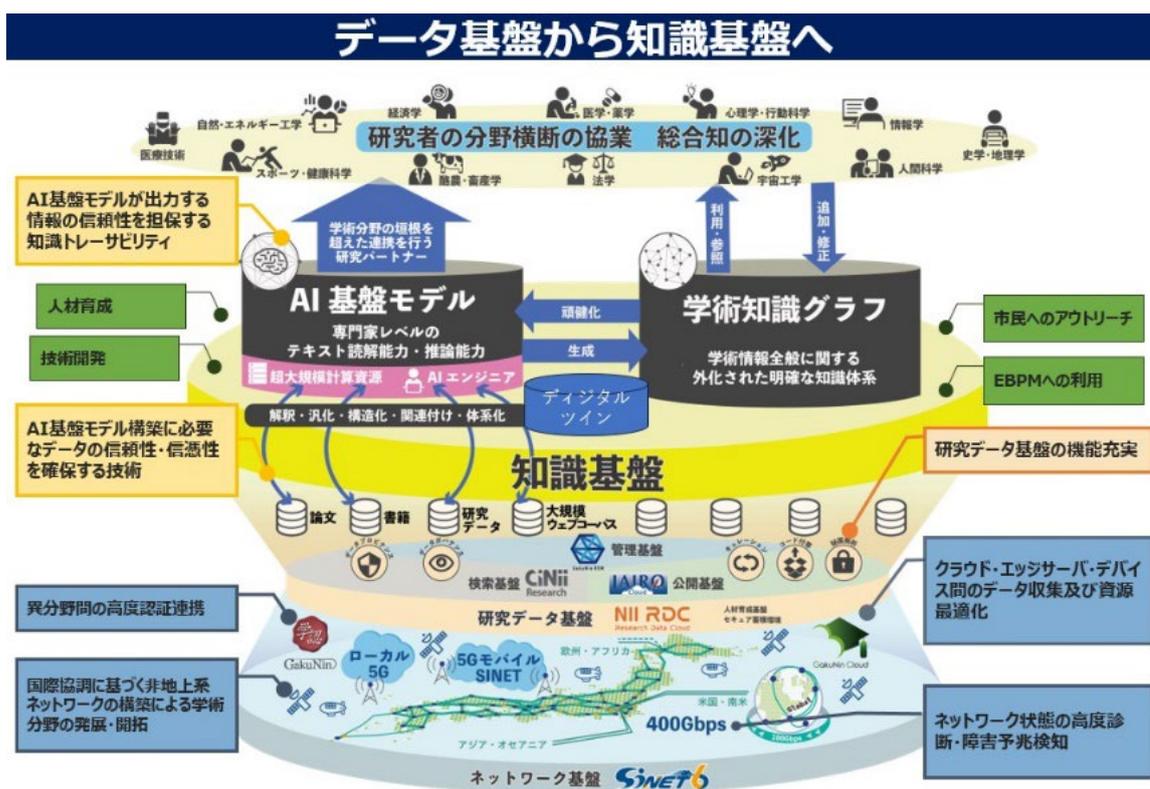


図 11 データ基盤とその利活用による学術の発展

(出典) 学術の中長期研究戦略「データ基盤から知識基盤へ」を基に、本提言に独自に作成