

訪問滞在型研究の確立による数理科学の振興と社会共創

① ビジョンの概要

我が国の強固な学術振興の基盤となる数理科学の発展を促進するためには、他の学術分野や社会からの問題提起に基づく新しい視点を常に導入することが必須である。数理科学の発展において重要な役割を果たす仕組みの一つとして、世界の頭脳が集まる訪問滞在型研究拠点の構築が挙げられる。そのような拠点において人文社会科学や産業界との連携に広がる共創体制を構築し、世代を超えた頭脳循環を実現することを目指す。

② ビジョンの内容

未来の学術振興のためには、科学技術の基礎となる数理科学の発展が不可欠である。我が国は長年に渡って数理科学分野において高い水準を維持してきたが、近年はその対象を広げ、数理科学の内部から発するもののみならず他の学術分野や社会からの問題意識にも基づく新しい視点を導入する必要性に迫られている。一方、数理科学はその学問の性質から、研究者たちがある期間物理的に集まって議論を重ねることが重要であり、そのような研究形態として訪問滞在型研究の必要性が注目されている。

本ビジョンによって国際的な数理高度人材の頭脳循環のハブが形成されることで、研究者間の連携が実質化されると共に、世界トップレベル研究者を呼び込むことで我が国の格段の研究力強化につながる。また、訪問滞在型研究拠点における活動を通して、複雑な社会現象を扱える数理技術の飛躍的な進歩と、社会とのインタラクションを駆動力とする新たな数理科学の創出につなげる。これは、とりもなおさず数理科学分野の知的アセットの適切な価値化を実現することにもなる。

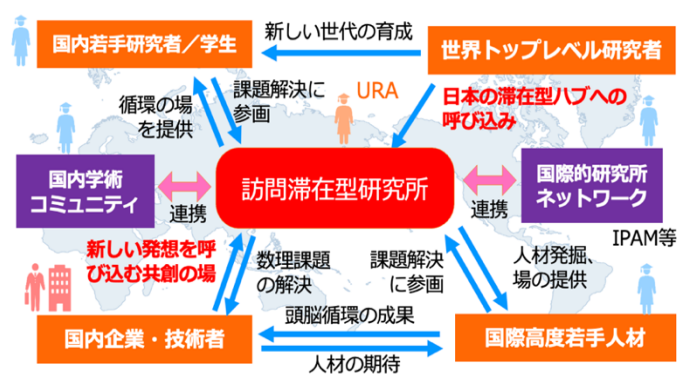


図 訪問滞在型研究所の機能

これらの成果に基づいて数理科学の学問の幅を広げ、多様な頭脳の相互作用を通して数理科学のフロンティアの拡張と価値創造に挑戦するプラットフォーム組織としての訪問滞在型国際拠点が形成される。この国際拠点により、我が国の数理科学関係機関の連携が線から面への強固なものとなり、さらにこの国際拠点をハブとした海外とのネットワークの強化によって、日本の数理科学の国際的な存在感を高めることに繋がる。

一方、数理科学自身の発展は、内的要因によるものだけではない。歴史的に、数理科学は外からの駆動力を受けての水平展開と、それを数理として発展させる垂直展開を繰り返してきた。近年はデジタル変革を迎えて、複雑な社会現象を扱える数理技術が現出しており、社会とのインタラクションを駆動力とする新たな数理が生まれつつある。本ビジョンは、日本の学術におけるこの流れを新たなフェーズに飛躍させるものとなる。

このような数理から社会、社会から数理への双方向相互作用を経て、実社会に数多く存在する課題への解決手法の、訪問滞在型研究の場における交換・共有を実現し、それが我が国の学術の格段の深化につながっていくことが、本ビジョンの目指すところである。

③ 学術研究構想の名称

訪問滞在型研究の確立による数理科学の振興と社会共創

④ 学術研究構想の概要

東北大学は、これまで知の創出センターにおけるテーマプログラムや g-RIPS-Sendai などの企業課題解決プログラム等を通じて社会や企業における数理的課題への取り組みを行ってきた。このような取り組みで対象としている様々な数理的課題の解決への期待は益々増大し、経団連の数理活用産学連携イニシアティブ等、我が国の産業界全体に広がっている。このような期待に応える形で社会における数理活用を実現し、その研究を深めて社会の共有財産とするための訪問滞在型研究拠点を整備し、社会の課題を数理科学で解決するシステムを整えることは、デジタル社会における価値とそこから創出される新たな学術について我が国が国際社会をリードするための基盤として喫緊の課題である。本ビジョンでは、そのような問題意識の元に広く社

会の問題に取り組むため、数理科学を核とする訪問滞在型研究拠点を整備し、未来の学術の基盤となる構想を提案する。

⑤ 学術的な意義

本ビジョンの実現により、我が国における国際頭脳循環のハブが確立し、研究者間の連携を線から面にするると共に、世界トップレベル研究者を呼び込むことで研究力強化につながる。さらに本事業で構築する新たな国際頭脳循環の訪問滞在型研究システムを数理科学以外の分野にも適用することにより、我が国全体の機能強化にも発展する。また、我が国における数理課題に適切に対応する仕組みの確立と、社会とのインタラクションを駆動力とする新たな数理科学の創出につながる。さらに、数理科学分野の知的アセットの適切な価値化のための枠組みが確立すると共に、訪問滞在型研究の場において実社会の課題やその解決手法を交換・共有することにより、その総合体として社会・産業界へのフィードバックにつながっていく。これらの成果・効果を総合した形で、数理科学の学問の幅を広げ、多様な頭脳の相互作用を通して数理科学のフロンティアの拡張と価値創造に挑戦するプラットフォーム組織としての訪問滞在型国際拠点が形成される。

なお、数理科学分野での訪問滞在型研究を考えるにあたっては、その対象を伝統的な純粋数学におき、数学の内側から発する問題意識によって研究を深める形と、広く人文社会科学までも含んだ幅広い社会との連携を目指す形の、ふたつの方向性が考えられる。本ビジョンでは主に後者をターゲットとし、社会からの駆動力を受けての水平展開を数理として深化させる垂直展開によって、新しい学術を創出していく。

⑥ 国内外の研究動向と当該構想の位置付け

知の創出センターの経験を活かしつつ、数理科学を核とした「総合知」構築のための国際的な頭脳循環の場を創出する。単なる異分野融合や産学連携にとどまらず、人文・社会科学の観点から提起される倫理的・社会的・法的課題や、生活者としての市民の観点から提起される諸種のニーズや潜在的問題、学生・院生から提起されるフレッシュな発想にじっくり向き合うことで、数理科学の新たな地平を開くことを目指す。

⑦ 社会的価値

21世紀における情報技術の飛躍的発展に伴って、社会における数理活用の重要性はますます高まってきているが、それには正負の両面がある。本構想は、数理科学の社会的活用をめぐる様々な不安や懸念に向き合いつつ、産業界とも連携して様々な社会的諸課題の数理的解決を生み出し、それによって Well-being な社会の実現を目指すものである。この点で、本構想が設置を目指す、数理科学を核とする訪問滞在型研究拠点は、研究者のみならず、市民を含め、広く社会に開かれたイノベーションを構想する場として、社会的な価値を有している。

⑧ 実施計画等について

【実施計画】

R5-R6：各企画の試行期間

R7-R9：各企画の拡大試行期間

R10-R14：各企画の本格運用とフォーラム全体会議開催

数理科学共創社会センター及び知の創出センターにおいて、訪問滞在型研究の運営体制を整備し、長期テーマプログラム、若手研究者向けプログラム、学生向け PBL プログラムの拡大と成果の最大化に向けた取り組みを実施する。また、各プログラムの活動を総合的に発信する訪問滞在型プログラム全体フォーラムを数年ごとに開催し、その成果を世界に発信する。

【実施機関と実施体制】

本ビジョンは東北大学知の創出センターと数理科学共創社会センターが中核となって実施する。また、産業界との連携を強化するために継続していく経団連数理活用産学連携イニシアティブの活動は、全国から14の大学・研究機関が協力校として参画するネットワーク型組織であり、経団連参加企業との包括的な連携を通じて、本ビジョンで実現する訪問滞在型研究所を学術と社会の双方向コミュニケーションの場として活性化していく役割を果たす。

【所要経費】プログラム実施に必要な設備や各種プログラム企画運営費や人件費等、10年間で約2,490,000千円の所要経費を見込む。

⑨ 連絡先 松本 圭吾（東北大学研究推進部研究推進課研究推進係）