

数学イノベーション推進に必要な機能について

現状の課題

1. 諸科学・産業等から数学・数理科学研究者の姿が見えづらい

2. 諸科学・産業等と連携する数学・数理科学研究者支援の仕組みが十分でない

3. 数学的アイデアを“使える”ようにする仕組みが十分でない

数学・数理科学の重要性の高まり

- 諸科学における重要性の高まり
- 産業界における重要性の高まり

【数学への期待例】

- ✓ 複雑な現象や大量データの解析をもっと効率的に進められないか？
- ✓ 異常が発生する前の「兆し」のようなものが分らないか？
- ✓ 経験や勘でやっていたものをもっと改善できないか？

数学イノベーション推進拠点に必要な機能

A. 数学の活用により解決できる問題を明確化し、数学研究者につなぐ機能

- ① 社会や諸科学・産業から、数学の活用により解決可能な問題を見いだす機能
- ② 諸科学・産業等から相談された問題をふるいにかける機能
- ③ これらの問題を、ふさわしい数学・数理科学研究者につなぐ機能

B. 問題解決に向けた研究を支援する機能

- ① 数学・数理科学研究者の活動を支援する機能
 - 諸科学・産業等の問題に取り組む数学・数理科学研究者を配置
 - 各自が用いている数学的手法や理論を共有し議論する場や、国内外の研究者が一定期間滞在し議論する場を提供する機能
- ② 数学的アイデアを“使える”ようにする機能
 - 数学的アイデアを実装し、諸科学・産業等の現場が使えるようにする人材を配置
- ③ 諸科学・産業等へ“使える”数学を発信する機能
 - 問題の解決に役立つ数学的手法や理論、事例等を整理
 - これらの手法・理論や事例を諸科学・産業に向けて分かりやすく発信

問題の発掘
数学への相談

問題の解決

新たな発想によるイノベーションの実現

- 諸科学
- 産業界

諸科学・産業の問題に取り組む数学者の“見える”化
「問題解決」というミッションの明確化

成果例

圧倒的効率化
大量データ・複雑な現象の解析を飛躍的に効率化(時間・コストの大幅短縮)
・データ検索システム
・ゲノム解読 等

異常発生前の対応可能
正常と異常の間の「遷移状態」(放っておくと異常に至るおそれのある状態)を検出
・がんの動的ネットワーク・バイオマーカー 等

数学・数理科学の活用による解決が期待できる新たな問題の発掘の促進

数学・数理科学の潜在力への諸科学・産業からの認知度の向上

