

数学・数理科学と諸科学・産業との協働による  
イノベーション創出のための研究促進プログラム

中間評価結果報告書

平成 27 年 11 月

数学・数理科学と諸科学・産業との協働による  
イノベーション創出のための研究促進プログラム

中間評価委員会

数学・数理科学と諸科学・産業との協働による  
イノベーション創出のための研究促進プログラム 中間評価

(1) 評価の経緯

数学・数理科学と諸科学・産業との協働によるイノベーション創出のための研究促進プログラム 中間評価委員会において、本プログラムの評価を実施した。

評価の実施に当たっては、被評価者から提出された成果報告書等及びヒアリング評価を踏まえ、中間評価委員会の合議により評価結果を決定した。中間評価委員会の開催実績は以下のとおりである。

○中間評価委員会 平成 27 年 9 月 4 日（金）13 時～15 時

- ・評価方法について
- ・中間評価ヒアリング
- ・評価結果の決定

(2) 数学・数理科学と諸科学・産業との協働によるイノベーション創出のための研究促進プログラム 中間評価委員会 委員名簿 (50 音順 敬称略)

主査 高橋 陽一郎 東京大学 名誉教授  
岡本 龍明 日本電信電話株式会社 セキュアプラットフォーム研究所  
岡本特別研究室 室長 / フェロー  
北野 宏明 特定非営利活動法人システム・バイオロジー研究機構 会長  
宮野 悟 東京大学医科学研究所 ヒトゲノム解析センター  
DNA 情報解析分野 教授

### (3) プログラムの概要

・実施機関：大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 統計数理研究所  
(プログラム代表者：樋口知之、プログラム実施責任者：伊藤 聡)

・実施期間：平成 24～28 年度

・プログラムの概要：

数学・数理科学的な知見の活用による解決が期待できる課題の発掘から、諸科学・産業との協働による問題解決を目指した研究の実施を促進するという本委託事業の目的を達成するため、大学共同利用機関である統計数理研究所が中核機関となり、我が国を代表する数学・数理科学の協力機関との連携のもと、以下の業務を行う。

まず、数学・数理科学研究者と諸科学・産業の研究者等が出会い、課題解決に向けて領域横断的に議論する場として、両者の連携による研究集会やワークショップを継続的に開催する。研究集会等のテーマについては、国内外の研究動向や社会ニーズ等に十分に配慮しつつ、受託機関及び協力機関の強みや特色を生かした広範囲な課題設定を運営委員会において行い、諸科学・産業が抱える個別具体的な課題について公募を行う。

次に、諸科学分野の学会や研究集会におけるセミナー・合同セッションや諸科学・産業向け講演会の開催、企業研究所等への訪問等により、数学・数理科学の有用性に対する諸科学・産業の理解を促し、数学・数理科学の活用が大きな効果をもたらし得る課題を発掘する。

また、本委託事業を単なる研究助成ではなく、真に数学・数理科学の多面的な発展に寄与するものとするためのネットワーク型連携基盤を構築するため、本委託事業に向けた協働研究情報システムを開発し運用する等により、数学・数理科学を軸とした協働研究関係の情報の共有・発信を積極的に進める。さらに、数学・数理科学と諸科学・産業との協働を担う人材の確保・育成などと合わせ、人的ネットワークの構築や、新しい協働相手の開拓など、協働による研究活動を積極的かつ自発的に拡大していくように努める。

(4) 評価項目及び評価の視点

本プログラムの評価は以下の評価項目及び評価の視点に従って行った。

	評価項目	評価の視点
総合評価	S. 所期の計画を超えた取組が行われている A. 所期の計画と同等の取組が行われている B. 所期の計画を下回る取組であるが、一部で当初計画と同等又はそれ以上の取組もみられる C. 総じて所期の計画を下回る取組である	
I. 目標達成度	s. 所期の目標を上回っている a. 所期の目標に達している b. 所期の目標をやや下回っている c. 所期の目標を大幅に下回っている	数学・数理科学研究者と諸科学・産業の研究者が集まり、掘り下げた議論を集中的に行うための活動が継続的に実施され、定着しているか  数学・数理科学と諸科学・産業の協働による具体的課題解決に向けた研究を促進しているか
II. 数学・数理科学を活用した課題解決に向けた研究内容・体制の具体化に向けた議論	s. 優れている a. 妥当である b. やや不十分である c. 不十分である	国内外の研究動向や社会ニーズ等を考慮して適切に設定したテーマの下で、数学・数理科学と諸科学・産業の協働による研究の課題を抽出できているか  諸科学・産業から、数学・数理科学による解決の可能性のある課題に関する相談を受け、その解決策について議論するとともに、適切な数学・数理科学研究者を紹介するような活動を行っているか  その他効果的で適切な手法を通じて、数学・数理科学による解決の可能性のある課題を明らかにできているか
III. 数学・数理科学研究者からの提案・働きかけによる諸科学・産業における数学・数理科学の有用性についての理解の促進	s. 優れている a. 妥当である b. やや不十分である c. 不十分である	数学・数理科学研究者から諸科学・産業に対して協働による具体的研究事例を紹介する等の活動を行い、数学・数理科学の有用性への諸科学・産業の理解を促しているか

IV. 数学・数理学を軸とした協働研究関係の情報の共有・発信	<ul style="list-style-type: none"> <li>s. 優れている</li> <li>a. 妥当である</li> <li>b. やや不十分である</li> <li>c. 不十分である</li> </ul>	<p>数学・数理学と諸科学・産業との協働に関する情報を収集・整理し、共有するとともに、外部に発信できているか</p>
V. その他（人材育成、新たな人的ネットワーク構築等）	<ul style="list-style-type: none"> <li>s. 優れている</li> <li>a. 妥当である</li> <li>b. やや不十分である</li> <li>c. 不十分である</li> </ul>	<p>本委託事業の実施を通じて、新しい人的ネットワークの構築や、数学・数理学との新しい協働相手の開拓がなされているか</p> <p>数学・数理学研究者と諸科学・産業との協働に携わる若手人材の育成が図られているか</p>
VI. 今後の継続性・発展性	<ul style="list-style-type: none"> <li>s. 高いレベルで期待できる</li> <li>a. 期待できる</li> <li>b. やや期待できない</li> <li>c. 期待できない</li> </ul>	<p>今後の継続性・発展性は期待できるか（数学・数理学側と諸科学・産業側とが相互に協働するメリットを感じているか、協働による研究の自発的拡大が見込めるか、など）</p>

(5) 評価結果

項目別 評価	I. 目標達成度	a
	II. 数学・数理科学を活用した課題解決に向けた研究内容・体制の具体化に向けた議論	a
	III. 数学・数理科学研究者からの提案・働きかけによる諸科学・産業における数学・数理科学の有用性についての理解の促進	b
	IV. 数学・数理科学を軸とした協働研究関係の情報の共有・発信	a
	V. その他（人材育成、新たな人的ネットワーク構築等）	a
	VI. 今後の継続性・発展性	s
総合評価		A

※項目別評価： s. 優れている a. 妥当である b. やや不十分である c. 不十分である

※総合評価：

S. 所期の計画を超えた取組が行われている

A. 所期の計画と同等の取組が行われている

B. 所期の計画を下回る取組であるが、一部で当初計画と同等又はそれ以上の取組もみられる

C. 総じて所期の計画を下回る取組である

## (6) 評価コメント

### 【総合評価】

本事業は、非常に活発に活動が行われ、優れた成果を上げており、数学・数理科学と諸科学・産業の協働に光をあてることができたと評価する。今後は、ワークショップやスタディグループの内容について、数学・数理科学に親和性の高い領域にとどまらず、より幅広い分野を対象とすること、そして、社会に対して成果を生み出していくことが期待される。

### 【項目別評価】

#### I. 目標達成度

統計数理研究所と 8 大学の協力機関を中心とした運営体制をしっかりと作り、事業を着実に実施している。多数のワークショップの開催を実施し、人材ネットワーク形成の契機を提供したことは評価できる。今後、そのネットワークが機能して成果が出てくることを期待する。

#### II. 数学・数理科学を活用した課題解決に向けた研究内容・体制の具体化に向けた議論

スタディグループでは、数学・数理科学の研究者と企業との間に立つメンター役の者が中心となって、課題の明確化など具体的な議論ができており、評価できる。今後は、スタディグループ後の企業等との協働による研究の成果が、特許など目に見える形になることや、スタディグループを開催する大学・参加者を拡大していくことを期待する。

また、ワークショップについては、従来数学と関わりがある分野だけでなく、国内において数学との連携実績が少ない分野を含む幅広い分野において開催できるよう、大学等からの応募を待つだけでなく、本プログラムから積極的に提案していくことを期待する。

なお、数学・数理科学の活用による解決が期待できる課題について検討する際には、既存コミュニティの招集による既存手法の整理にとどまらないよう、メンバー設定や提言のまとめ方等更なる工夫を期待する。

#### III. 数学・数理科学研究者からの提案・働きかけによる諸科学・産業における数学・数理科学の有用性についての理解の促進

チュートリアルについては、一定程度活動を行っているが、アクセスしやすいところに活動が偏っている印象を受ける。今後は、アウトリーチのやり方を工夫しながら、これまで数学との交流実績の少ない分野の学会等、他分野への働きかけを増やしていくことを期待する。

#### IV. 数学・数理科学を軸とした協働研究関係の情報の共有・発信

情報システムの構築や SNS の利用など本事業に関する情報発信は実施されており、評価できる。今後も更なるアピールに期待する。また、過去のワークショップの講演資料の公開など、協働研究の進展に向けた一層の情報共有を期待する。

#### V. その他（人材育成、新たな人的ネットワーク構築等）

学会等を利用しながら人的ネットワークを構築したことは、効率的であり、評価できる。人材育成については最大限の努力が見受けられるが、キャリアパスセミナーが単なる就職斡旋にとどまらず、実社会における協働の定着に資するべく、その位置づけを明確にすることを期待する。

#### VI. 今後の継続性・発展性

数学・数理科学と諸科学・産業との協働が定着するには時間がかかるため、今後も現在の活動を継続・発展させることが望ましい。今後は、統計数理研究所と協力機関が、各機関の特色に応じて役割を適切に分担しながら、数学・数理科学と諸科学・産業との協働に向けた大きな成果を生み出していくことを期待する。

以上