

オープンフォーラム2025について

令和7年11月28日（金）

オープンフォーラム2025 開催概要

【オープンフォーラムについて】

- SciREX 事業の取組、成果を発信するとともに、政策担当者、自然科学者、人文・社会科学者、大学・研究機関関係者、民間企業、メディア等と科学技術イノベーション政策の課題をオープンに議論し、課題に対する認識の向上、ニーズの把握等を目的として開催。
- 5回目の開催（第1回：2016年度、第2回：2019年度、第3回：2020年度、第4回：2021年度）。
- 各機関からこれまで15年間の事業報告と今後の展望について話題提供。

【オープンフォーラム2025概要】

日時：令和7年11月21日（金） 場所：ベルサール虎ノ門

主なプログラム：

EBPMを支えるデータ・情報基盤の構築：NISTEPの15年間の歩み

富澤宏之氏(NISTEP 第2研究グループ 客員総括主任研究官)

研究開発と政策実装 -公募型研究開発プログラムにおける「政策のための科学」の実践-

山縣然太郎氏(RISTEX 研究開発プログラム総括)

計算社会科学を基盤とした政策科学の新展開

坂田一郎氏（東京大学工学系研究科教授・総長特別参与）

SciREX オープンフォーラム2025(第5回)

2025年11月21日(金) 10:00～17:00
ベルサール虎ノ門 〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-2-1住友不動産虎ノ門タワー2F

参加費 無料
ハイブリッド開催
申込先は末尾へ

「政策のための科学」推進事業(SciREX事業)の挑戦と成果

主催 政策研究大学院大学 科学技術イノベーション政策研究センター(SciREXセンター)
共催 文部科学省、政策研究大学院大学GIST、東京大学STIG、一橋大学MPP、大阪大学・京都大学STIPS、九州大学CSTIPS、
文部科学省科学技術・学術政策研究所、科学技術振興機構(社会技術研究開発センター、研究開発戦略センター)

開会挨拶	政策研究大学院大学／文部科学省
報告 「SciREX事業の全体像」	下田 隆二 氏 (SciREXセンター)
パネル討論 「STI政策人材育成教育プログラムによる15か年の取組の成果とこれから」	林 隆之 氏 (政策研究大学院大学GIST) 柴山 創太郎 氏 (東京大学STIG) 青島 矢一 氏 (一橋大学MPP) 平川 秀幸 氏 (大阪大学STIPS) 川上 浩司 氏 (京都大学STIPS) 小林 俊哉 氏 (九州大学CSTIPS) モデレーター：伊地知 寛博 氏 (成城大学) 加納 寛之 氏 (民間企業勤務)
昼 休 憩	
報告 「EBPMを支えるデータ・情報基盤の構築：NISTEPの15年間の歩み」	富澤 宏之 氏 (文部科学省科学技術・学術政策研究所) コメンテーター：根津 純也 氏 (文部科学省)
報告 「研究開発と政策実装 -公募型研究開発プログラムにおける「政策のための科学」の実践-」	山縣 然太郎 氏 (国立成育医療研究センター／山梨大学) コメンテーター：根津 純也 氏 (文部科学省)
パネル討論 「政策現場と研究をつなぐ」	祐野 恵 氏 (京都大学STIPS) 齊藤 卓也 氏 (大学共同利用機関法人情報・システム研究機構) 黒河 昭雄 氏 (神奈川県立保健福祉大学) モデレーター：安藤 二香 氏 (未来工学研究所)
特別講演 「計算社会科学を基盤とした政策科学の新展開」	坂田 一郎 氏 (東京大学工学系研究科教授・総長特別参与)
パネル討論 「SciRexの経験と蓄積を未来にどう生かすか」	林 隆之 氏 (政策研究大学院大学GIST) 赤池 伸一 氏 (文部科学省科学技術・学術政策研究所) 中澤 恵太 氏 (文部科学省) 有働 睦弘 氏 (慶応大学) 安藤 二香 氏 (未来工学研究所) モデレーター：有本 健男 氏 (政策研究大学院大学GIST)
閉会挨拶	文部科学省

問い合わせ窓口 政策研究大学院大学 SciREXセンター
scirex-openforum@grips.ac.jp

申込先アドレス <https://16b3d6c4expobtl.net/backoffice/contactlogs/index/1159>



NISTEPデータ・情報基盤の今後に関連するいくつかの論点

- データ・情報基盤は分散型の整備体制に移行していくことが望ましい？
 - NISTEPだけでなく、関係機関、データのユーザー、等による整備体制
 - また、既に一部がそうであるように、NISTEPの調査研究活動のなかに吸収されていく？
 - 欧州のRISIS（研究・イノベーション動向・政策等関連のデータの分散型インフラ）はモデルになる？
- “辞書”は世界的な情報の標準化に統合されていくことが適切？
 - 標準化の例：ROR (Research Organization Registry)
 - あるいはWikipediaのコンテンツにするといった方法もありえる？
 - 機関名の標準化だけでなく、研究者名（個人名）の標準化も行われている
- AIの活用により、NISTEPの“辞書”は不要になる？
 - AIの活用はデータ整備の大きな助けになることは確か
 - しかし、原理的に、得られるデータの正確さには限界があるのではないかと
 - 逆に新たな情報のノイズが生じる可能性など
 - 正確性の確認の“最後の拠り所”としての“辞書”の必要性は残るのではないかと

成功要因・失敗要因



科学的知見の政策実装において、成功と失敗を分ける条件は何か？

2つのデータ群

1. 公式事後評価報告書(既終了PJ48件):

- 各プロジェクトの目標達成度や成果について、RISTEX(QBO)が公式に評価した記録。
- このデータセットを主に「政策実装を阻害した要因(失敗要因)」を網羅的に特定するために使用。
- 「公式的(フロントステージ)な記録」としての性質を持つ。

2. 研究代表者(APE)による講演の記録(成功事例9件):

- 成功したプロジェクトの研究代表者が、研究会で自らの実践について語った記録(トランスクリプト)。
- 公式報告書では捨象されがちな、政策実装に至る具体的なプロセス、直面した困難、そしてそれを乗り越えるための戦略や工夫(「シャドーワーク」)に関する詳細な情報が含まれる。
- 「非公式的(バックステージ)な記録」としての側面を持つ。

成功要因・失敗要因



科学的知見の政策実装において、成功と失敗を分ける制度的条件は何か？

	障壁の類型	障壁の定義と主な特徴（非成功事例より）	APEの対抗戦略（成功事例より）
1	政策文脈への研究成果の不適合	研究成果が政策現場のニーズや行政的合理性（説明責任・実践的有用性）に適合していない状態。科学的精緻性の追求による過度な複雑化や検証不足。	類型I：「翻訳者」戦略 科学的知見を政策文脈で利用可能かつ説得力のある形に加工し、問題の緊急性と解決策の妥当性を提示する。
2	ステークホルダー連携の機能不全と脆弱性	受け手との協力関係が表層的・非対称的（機能不全）、または非継続的（脆弱性）である状態。コミュニケーションの形骸化、人事異動による関係断絶。	類型II：「触媒・伴走者」戦略 多様なステークホルダー間の対話を促進し、政策プロセスに継続的にコミットすることで、信頼関係を醸成し変革を推進する。
3	実装戦略と制度的基盤の欠如	実装への長期的戦略（ロードマップ）が不在であり、かつ制度的インフラ（データ基盤、行政の受け皿、縦割り）が欠如している状態。資金終了による活動停止。	類型III：「制度構築者」戦略 既存の制度的枠組みの限界に対し、新たな組織基盤やルールを自ら構築・提案し、知見活用の土壌を開拓する。
4	政策オプションへの転換失敗	研究成果が学術領域内で完結し、政策決定に資する具体的な選択肢や提言へと昇華（翻訳）されていない状態。	類型IV：「増幅器」戦略 学術界の外にある多様なチャネルを活用し、研究成果の認知度と影響力を戦略的に増幅させ、政策アジェンダ化を促進する。

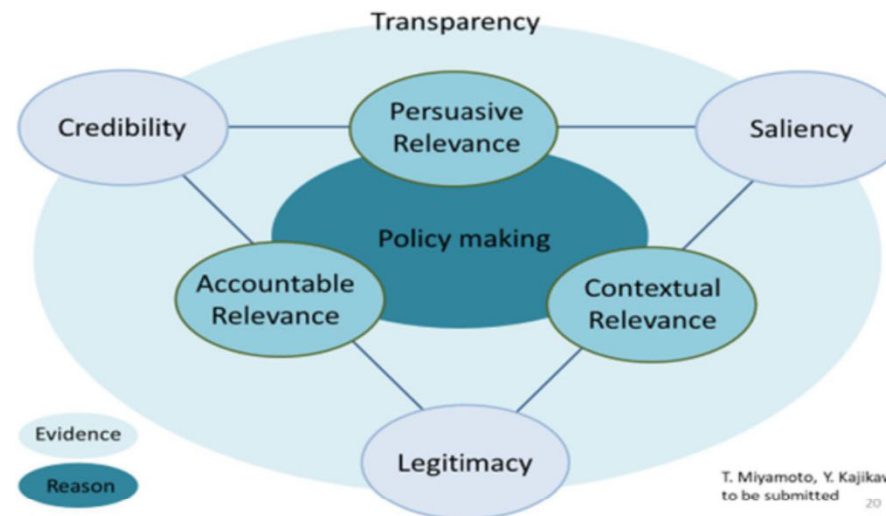
政策実装の阻害要因



「エビデンス」という言葉は多義的であり研究者と政策担当者とで意図している内容・レベル感が異なる

研究者 : Credibility, Saliency, Legitimacy / 行政官 : Legitimacy, Accountability

cf.) Policy EvidenceとPolicy Reason



(出所：H28梶川PJ終了報告書)

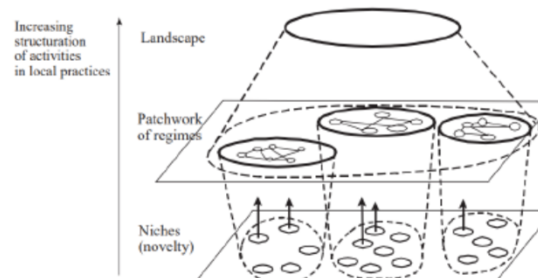
Policy Reasonだけではなく、Policy Evidenceをも参照した意思決定こそが「根拠に基づく政策形成」のあるべき形

テクノロジー・インフォマティックスの展開

○科学技術政策又は技術経営の意思決定支援に用いられてきた「科学計量学」や「サイエンス・オブ・サイエンス」は、主として、科学技術主導のイノベーションを捉えるための手段である。
従って、現代の企業社会や政府が直面しているイノベーションの**3つのDriven**（テックに加え、ミッション、シテイズン）を総合的に捉えようとする、その範囲の拡張が必要となる。

○そこで我々は、幅広く社会の情報を扱う「**計算社会科学**」の枠組みを基礎・基盤として、その応用領域となる「**テクノロジー・インフォマティックス**」を提案している。
インプットとなる情報としては、①科学技術ビックデータ、②経済・社会の変化に関する情報、③制度や規制の関連情報の3種類を視野に置き、イノベーションを左右する技術の重要な進歩、経済・社会の潮流、社会システムの動向の3側面をカバーする。※ F.W. GeelsのMLPのフレームワーク(F. W. Geels, TFSC 72(2005), pp.684、下記右図)に対応

○**3つの側面**に関する将来予測、社会や技術に生じているアノマリーやトレンド変化の早期把握、変化において鍵となる組織や個人の特定、急成長や融合進展の技術領域、統合により価値が高まるパートナーなどの知見の抽出・提供を通じ、意思決定支援を行う。顕微鏡のように、情報の解像度を自由に調節できることが重要。



(Source) F.W. Geels, "Processes and patterns in transitions and system innovations : Refining the co-evolutionary multi-level perspective", TFSC 72 (2005), 681-696.

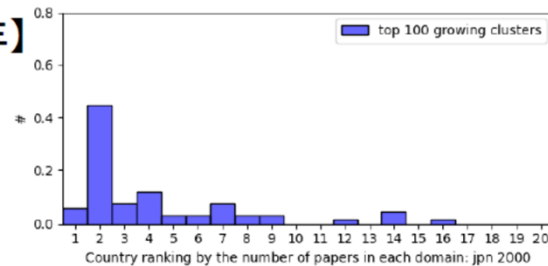
【TI事例①:データ取り扱いのノウハウの展開】

成長トップ100科学領域における日本の存在感



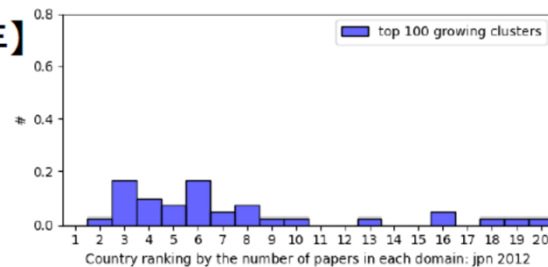
- ・Scopus (2024年度は8700万論文、10億件の引用)に基づき内容的な近さに応じ約10,000領域に分類 (※再帰的にクラスタリングし、論文数4万件以下のクラスタに分類)
- ・成長トップ100科学領域 = 「当該年度の論文数 / 直近10年の論文数」が多いトップ100クラスタ (対象は、当該年度の論文数>1000報に限る)
- ・クラスタ名はGPT-4oを用いて付与

【2000年】



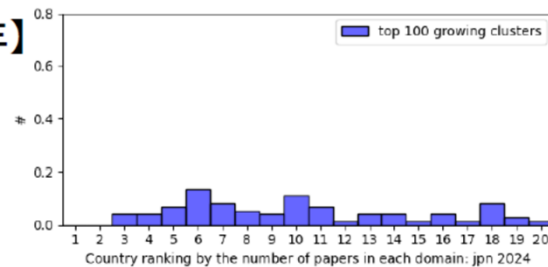
1位: Fluidized Bed and Particle Dynamics, Nuclear Fission Physics, High-Temperature Superconductivity in YBaCuO, Superfluid Helium and Thermodynamics
2位: Optical Fiber Sensing and Polarization, Detector and Sensing Technology, Mitochondrial ATP and Enzyme Activities, Phase Change & Heat Transfer, Antibiotic Resistance in Staphylococci...

【2012年】



2位: Photocatalytic Surfaces and Materials, Targeted Therapies for Lung Cancer
3位: Embryonic Stem Cell Research, Cancer Stem Cell Research, Visible Light Photocatalysis, Human Motion and Gesture Recognition
...
下位: Gender and Sports Studies, Leadership and Team Performance, Biodiesel Production and Emissions, Children's Physical Activity and Fitness

【2024年】



3位: Machine Learning for Materials Science, Programmed Cell Death and Ferroptosis, Genetic Prognostic Indicators in Cancer
4位: Colorectal Disease Diagnosis in Endoscopy, Neural Networks and Nonlinear Dynamics, Non-Alcoholic Fatty Liver Disease
...
下位: AI in Education, Digital Twins in Manufacturing, Protein Interaction Prediction, Plastic Pyrolysis & Recycling, Biodiversity and Climate Change

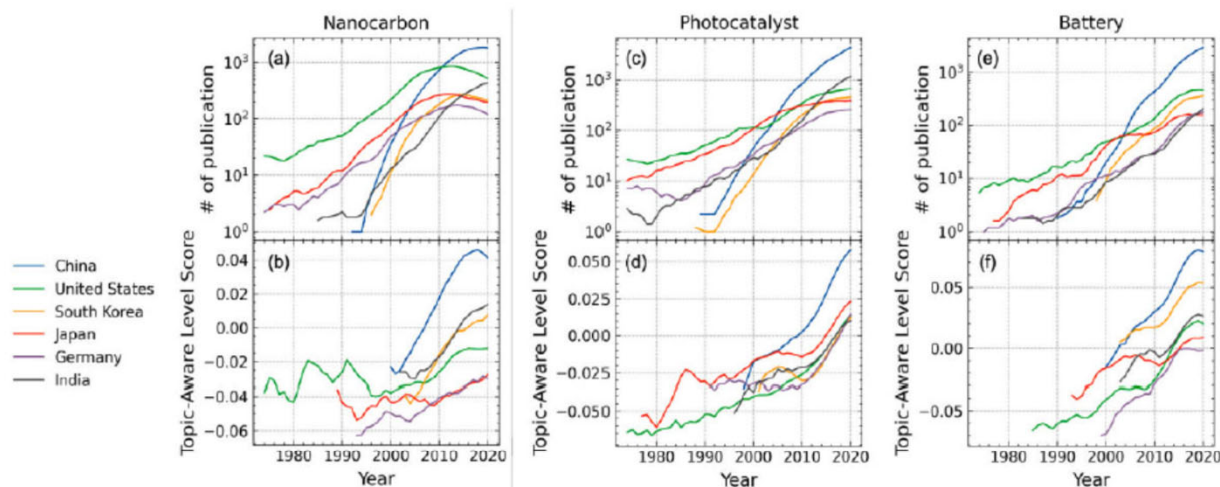
(出典) 坂田・浅谷・西本 研 浅谷公威特任准教授作成 科学技術・学術審議会 研究費部会(2025.7.28)資料

【TI事例②：提案技法・指標の活用】

学術研究の応用移行の早期発見（国別・分野別）

有望な知に関し、基礎から応用さらに市場化へとスピーディに進化させそこで生まれた経済的利益を次世代技術へと積極的に再投資して、世界をリードしようとしている中国。経済成長と同時に研究面でのインパクトも急上昇。

Topic-Aware Level Score (TALS)で測った応用展開度(下図)



※「Topic-Aware Level Score」は、基礎から応用の段階をスコア化したもの。数字が大きい方（図の上）が応用寄り。青線のグラフが中国であり、いずれの分野でも他国に先駆けて応用化が進行している。

※ISI G20 Innovation & Research Scorecard 2025でも中国のインパクト上昇が強調されている

(Source) N. Higashide, K. Asatani, I. Sakata, "Quantifying advances from basic research to applied research in material science", *Technovation* 135 (2024), 103050.



【TI事例④】：技法・指標やノウハウを集約したシステムの提供

浅谷特任准教授作 Science Planet+ (学術知識の検索システム)

Science Planet+

世界の論文DBのOpenAlex と生成AI等で構築した便利な 学術俯瞰ウェブシステム

<https://planet.sakatalab.t.u-tokyo.ac.jp/>
坂田浅谷研HPより2025.4公開

- 約7万の学術領域を網羅
- 知識構造マップ
- 領域の知識や歴史の解説
- 主要な学術的概念
- 領域のトップ研究者と
主要な学術論文
- 上流・下流の分野との関係

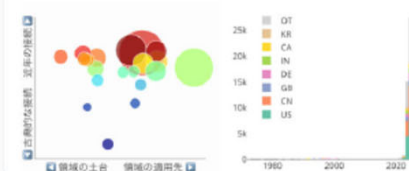
Science Planet+

大規模言語モデルの技術と応用



論文数: 49,872 応用度: 0.578 重要論文 領域内を検索

大規模言語モデル (LLM) は、Transformerアーキテクチャと自己注意機構を用いた大量のテキストから学習し、自然言語生成が可能です。Few-Shot Learningや転移学習により多様なタスクへ適応し、医療や教育などでの応用が期待されています。RLHFやRAG技術で性能を向上させる一方、バイアスや幻覚など課題の解決にも努めています。LLMの信頼性や倫理的側面を考慮し、持続可能な社会への貢献を目指しています。



トップ研究者

Jason Lee Morgan Cheatham Victor Tseng Tiffany H. Kung Denny Zhou
Malik Sallam Maarten Bosma Xuezhi Wang Hyung Won Chung Pamela Mishkin
Aakanksha Chowdhery Ed H. Jochen Kuhn Stefan Küchemann David Chartash
Conrad W. Saffranek Jan LeClair Aidan Gilman Frank Fischer
Enkeleida Kasneri Claudia Nerdel Gjergji Kasneci Albrecht Schmidt
Michael Sailer Eyke Hüllermeier Stephan Günemann Stephan Krusche
Georg Groh Matthias Stadler

トップ研究者(日本)

Machel Reid Yutaka Matsuo Yusuke Iwasawa Takeshi Kojima Taro Shimizu
Takanobu Hirose Yukihiro Harada Ren Kawamura Zhe Tan Maiko Takeuchi
Benjamin Heinzerling Minh Chien Vu Ken Kawamura Tetsu Sakamoto
Masashi Yokose Takashi Watanabe Soshi Takagi Kota Sakaguchi Ayano Erabi
Daigo Ueda Yukio Miki Hiroyuki Tatekawa Shannon L. Walston
Yasuhito Mitsuyama Hirotaka Takita Daisuke Horiuchi Hiroaki Hayashi
Kensuke Matsushita Toshifumi Kishimoto Kazuki Tokumasa

分野の詳細

大規模言語モデル (LLM) は、Transformerアーキテクチャと自己注意機構に基づき、膨大なテキストデータから学習することで、人間のような自然言語生成を可能にする技術です。LLMは、Few-Shot Learningや転移学習といった学習手法を通じて、様々なタスクに適応することができます。近年、PaLMやChatGPTといったモデルの登場により、LLMの性能は飛躍的に向上し、医療、教育、ソフトウェア開発など多様な分野への応用が期待されています。Chain-of-Thought PromptingやInstructGPTで用いられた人間のフィードバックによる強化学習 (RLHF) といった技術は、LLMの推論能力と指示従順能力を向上させました。しかし、LLMはバイアスや幻覚 (hallucination)、知識の欠落といった課題も抱えています。バイアス軽減のためには、学習データの偏りを修正する手法や、FGDLPのようなインスタンスレベルのプレフィックスを用いたドッキング手法が研究されています。幻覚対策としては、AlmanacのようなRetrieval-Augmented Generation (RAG) による外部知識活用や、セマンティックエントリピーに基づく不確実性推定による幻覚検出が実装されています。また、MoLoRAのようなMixture of Experts 構造による効率的なファインチューニングも、LLMの適応性を高める上で重要な技術です。LLMの信頼性向上のためには、HELMのような包括的評価フレームワークや、VoiceWukongといった多言語対応のベンチマークを用いた評価が不可欠です。LLMの社会実装に向けては、倫理的側面、社会への影響についても慎重な検討が必要です。LLMの潜在能力を最大限に引き出しつつ、リスクを最小限に抑えることで、LLMと人間が協働する持続可能な社会の実現を目指していく必要があります。

分野の歴史

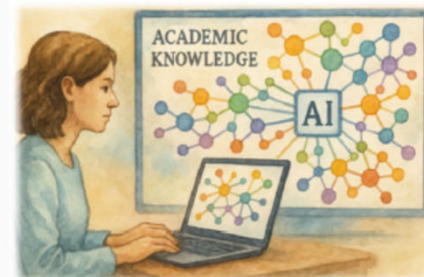
2022年は、Pathwaysシステムを用いたPaLMの登場により、大規模分散学習によるTransformerアーキテクチャに基づく大規模言語モデルのスケールアップが検証され、Few-Shot Learningの有効性が示されました。Chain-of-Thought PromptingによりLLMの複雑な推論能力が飛躍的に向上し、InstructGPTでは人間のフィードバックによる強化学習により指示従順能力の向上が実現しました。LoRAによる低ランク行列分解を用いた効率的なファインチューニングも注目を集めました。2023年には、ChatGPTの台頭により、大規模言語モデルの社会への影響が顕在化しました。ProGenによるタンパク質生成、HELMによる包括的評価フレームワークの登場なども重要な進展です。医学部進級試験での高いパフォーマンスを示す一方で、偽情報生成やバイアスといった倫理的懸念も指摘され、LLMの出力の正確性と信頼性検証の必要性が高まりました。2024年には、LLMの知識漏洩における文脈整合性向上のためのGaussian noiseサンプリングや、幻覚発生メカニズム解明に向けた計算理論に基づく研究が発表されました。医療分野におけるLLMのバイアス定量化や創造性評価に関する研究も進展し、大規模言語モデルの社会実装に向けた課題と可能性がより具体的に議論されるようになりました。

その他の重要概念

GiantRabbit, スパースアテンション, 遠野投薬メカニズム, XTRUST, モデル崩壊

関連語

llms, chatgpt, models, ai, language, data, model, llm, large, tasks, based, human, learning, performance, research, study, knowledge, gpt, using, info...



- ・ 事業開始当初、いま政府内で行われているようなEBPMを目指していたはずではないはず。15年で環境が変わったことを踏まえ、どう維持・発展させていくか考える必要がある。
- ・ 事業開始当初、外から見ていたときにはこのコミュニティについてクローズドな印象を持っていた。他の政策分野の議論で、SciREXで行われたのと同じ議論を繰り返している印象を持つことがある。対外的な打ち出しをどうするか。
- ・ 大学の執行部門との近さが重要であったが、そこに課題があったのではないか。
- ・ 科学的な価値を多少毀損したとしても、提言の経営的なインパクトも重要ではないか。前者のみに捉われると、結局使ってもらえないものになる。
- ・ URAなど中間的なポストもできてきた。事業開始当初はリボルビングドアのようなキャリアパスも想定されていたはず。文科省の人事制度も含めて、キャリアパスの問題が多分にある。
- ・ STI政策に関心をもつ人材の幅が広がってきており、最近は学生に教えられることも多い。そういった機能の蓄積をどう活用していくか。異なる分野に興味を持ち、関わっていくという一番重要な点は学生に伝えられてきていたのではと思う。