



NISTEP共創ワークショップ° 対話の成果

2024年12月20日

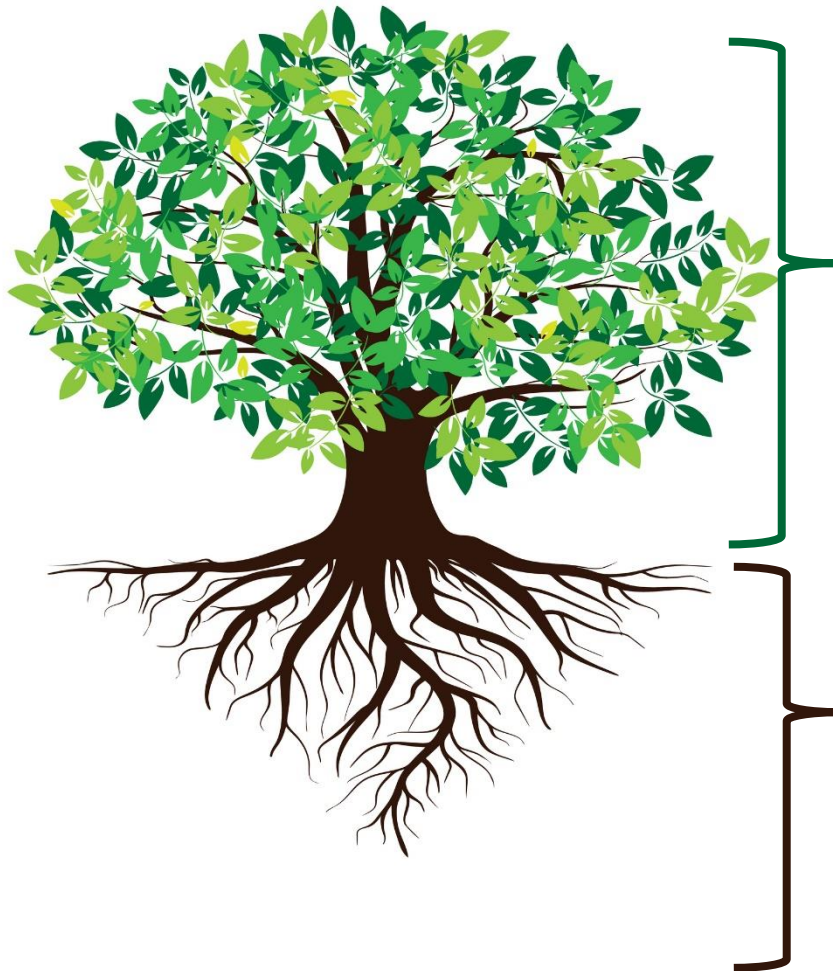
文部科学省 科学技術・学術政策研究所

酒井 朋子

- 日時: 2024年11月22日(金)13時~16時
- 形式: オンライン
- 参加者: 12名の研究者、URA専門職、FA専門職、政策立案者(4名×3グループ)
- 内容: 多様なアクターの協働で、研究力を再考し、「研究力を育む土壌」を持続的に成熟させるための取組について対話を実施。

共に育む「土壌」—皆が対等に主役





研究力

- 新たな知的価値を創出するための力
 - ◆ 人的リソース
 - ◆ 資金的・物理的リソース
 - ◆ 知識と技術の集積
 - ◆ 成果の創出と実用化など

研究力を育む土壌(環境・文化)

- 研究力を支え、各アクターが安心して挑戦できる基盤
 - ◆ 多元性・包摂性
 - ◆ 自由性・自律性
 - ◆ オープン性・信頼性
 - ◆ 互惠性・協力性
 - ◆ 持続可能性

目的: 研究評価指標の見直し—責任ある研究評価(RRA)への展開 オープンサイエンスの推進など

2012年12月



<https://sfdora.org>

2013年5月



[Leiden Manifesto](#)

2018年9月



[Plan S](#)

2020年7月



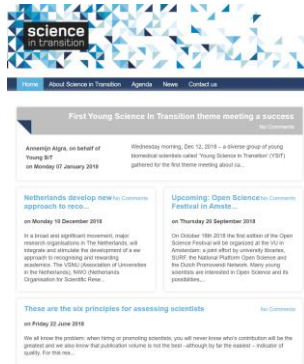
[Hong Kong Principles](#)

2021年11月



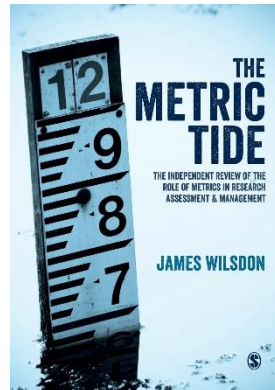
[EC Scoping Report](#)

2013年5月



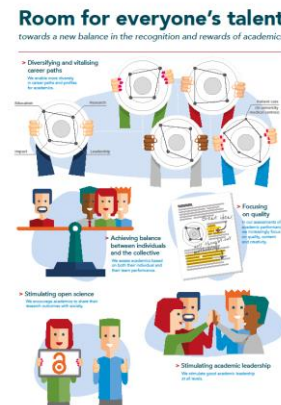
[Science in Transition](#)

2015年5月



[Room for everyone's talent
Netherlands initiative](#)

2019年11月

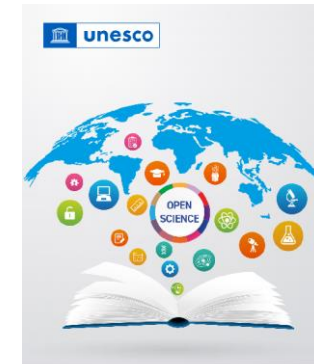


2020年11月



[GRC meeting](#)

2021年11月



[UNESCO Recommendations](#)



研究に関する行動変容の国際ムーブメントのポイント



(1) キーワード

- ◆ 多元性・包摂性
- ◆ 自由性・自律性
- ◆ オープン性・信頼性
- ◆ 互惠性・協力性
- ◆ 持続可能性

(2) 在り方

- ◆ 対話

(3) アクション

- ◆ 環境・文化的変革





共創WSでの対話の成果

- 日時: 2024年11月22日(金)13時~16時
- 形式: オンライン
- 参加者: 12名の研究者、URA専門職、FA専門職、政策立案者(4名×3グループ)
- 内容: 多様なアクターの協働で、研究力を再考し、「研究力を育む土壌」を持続的に成熟させるための取組について対話を実施。



- 数学、工学、分子生物学、発生学、博物館学など、多様な分野からの参加者。
- 女性参加者は半数以上。
- 日本の組織でPI(研究責任者)として活躍する外国人研究者も参加。
- 各セクターの第一線で活躍する若手・中堅の研究者・専門職。

【対話の内容】

対話1:「研究力を育む土壌」の新たな視座の探求

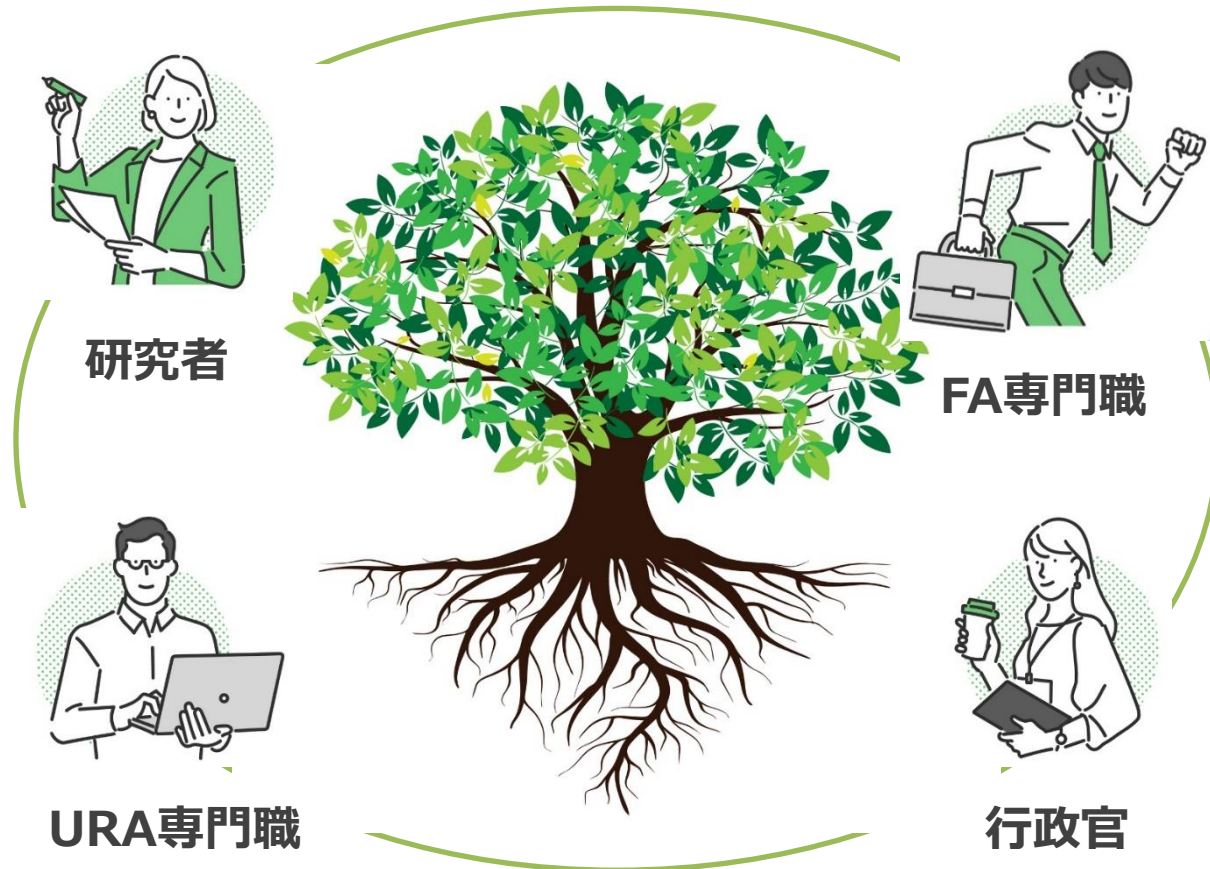
- (1)あなたの考える「研究力(原動力、行動哲学)」とは？
- (2)あなたの考える「研究力の土壌」とは？

対話2:今後20年間を見据えた「研究力を育む土壌」の成熟に必要な取組

- (3)「研究力を育む土壌」を成熟させるうえでお互いにできることとは？

この対話の中で生まれる新しい視点、気づき、価値などのすべてが、対話の大切なプロセスとなった。

- 私たちは異なる立場や役割を持っているが、「科学技術に貢献したい」という共通の思いで結ばれていた。
- 研究者、大学・研究機関の運営の専門家、資金配分機関の専門家、政策立案者など、多様なアクターが協力することで、研究の基盤を成熟し、新たな価値を生み出すことができた。





研究力について

原動力・行動原理

創造力と知識体系化:新しい価値を創出する力

- 自由な発想力

新しい発想やアイデアを生み出す創造力と、それを支える知識の体系化は、全ての研究に関わる活動において不可欠。この力は、理論的研究、基礎研究から社会実装に至る全ての段階・アクターに必要。

知的好奇心と持続力:新しい価値の創出を支える力

- 知的好奇心

研究力の基盤は、未知の現象や課題に対する「知的好奇心」にある。この好奇心が研究活動を推進する原動力となる。

- 知的好奇心を追求する持続力

長期的な試行錯誤に耐え、知的好奇心を追求する「持続力」や「粘り強さ」が不可欠。

本質を掴む力:新しい価値の創出を促進する基盤

- 現象を深く観察し、本質を捉える力

自然現象や課題を深く観察し、その背後にある本質を捉える力こそが、新しい知見を生む鍵となる。

- 未知の領域を切り開くために必要な能力

鋭敏な観察力、課題の本質を見極める力、困難に立ち向かい解決に導く精神的な強さが不可欠。

推進力・アプローチ

研究の価値を広げる力

- 研究の意義を社会と共有する力

研究の成果や意義を社会全体と共有し、理解と支援を得ることが、研究の価値を広げる要となる。

- 多様な分野・専門職・業種との協働

異なる分野や専門性、業種を超えて連携することで、一人では解決できない複雑な課題に挑み、革新的な成果を生むことができる。

- 豊かな研究文化の醸成

仲間同士が楽しみながら研究に取り組み、高め合う雰囲気や文化を形成することが、研究の質と価値を向上させる重要な要素となる。

- セクター間をつなぐ共同の架け橋

異なるセクターをつなぎ、共通の研究ビジョンを語り合える人材が、分野を超えた架け橋としての役割を果たすことで、協力関係の構築が進む。

連携力:バトンをつなぎ研究成果を最大化

- 各段階における専門家の役割

各段階には研究者、技術者、URA・FA専門職、政策立案者のそれぞれの専門家の役割が存在。

- バトンをつなぐ協働の重要性

各専門家が相互に連携し、バトンをつなぐことで、成果を最大化することが可能となる。

表出している価値

新規性と創造性:未踏領域を切り開く力

- 新しい価値の創出

新しい発見やアイデアを追求し、時代や分野を超えた価値を生み出す力が求められる。他分野の知識や価値観、方法論を柔軟に取り入れる謙虚な姿勢が、創造性をさらに広げ、新たな可能性を切り開く。

社会実装力:研究成果の社会への活用力

- 実社会への応用と貢献

研究成果を産業・医療・教育などの現場に応用し、具体的な社会課題の解決に貢献する力が求められる。

- 研究者と多様な協働者の連携

この力は、研究者の努力だけでなく、関連アクターとの協働を通じて最大限に発揮される。

研究成果の発信力

- 研究成果の発信力

研究成果を社会や異分野に向けてわかりやすく伝え、支持や活用を得る能力。

具体例:博物館・科学館での展示、メディアを通じた情報発信。

表出してしていない価値・気づかれていない価値

失敗を含めた全てのプロセスの価値化

- 失敗は新たな発見の種

研究における失敗は、単なる過程の終わりではなく、新しい発見や方法論の糧となり得る。

- 潜在的な価値を見逃さない文化

現在の価値だけで判断せず、潜在的な価値や能力を尊重する文化が必要である。一見「失敗」と見なされるプロセスも、次世代が挑戦する際の貴重な情報や資産になる可能性がある。

- AIと人間の「失敗」に対する違い

AIは人間とは異なり、「失敗」に関する情報を持たず、自ら失敗を経験できない。しかし、AIに「失敗」のデータを取り入れることで、新たな知的価値や創造的なアプローチが生まれる可能性がある。

瞬間的な価値観なんてアテにならない！

高分子材料（プラスチック、繊維、ゴム…）への期待は？

100年前は、こうだった！！		いま現在は、こうである！！	
<p>1 貧困をなくそう</p> 	<p>安価に製造・入手可能な素材 安定で長寿命な素材</p> <p>▼</p> <p>プラスチック・合成繊維</p>	<p>12 つくる責任 つかう責任</p> 	<p>13 気候変動に具体的な対策を</p> 
<p>15 陸の豊かさも守ろう</p> 	<p>象牙や絹糸に頼らない製品を！ 生物に頼らない素材を作りたい！</p> <p>▼</p> <p>プラスチック・合成繊維</p>	<p>14 海の豊かさも守ろう</p> 	<p>プラスチック・合成繊維</p> <p>▼</p> <p>環境中で分解する素材 バイオマスの有効活用</p>



研究力の土壌について

柔軟な環境の確保

- 集中できる時間と空間の確保

研究に関わる活動に集中できるよう、時間や空間、リソースを確保する環境整備が必要である。

- ライフステージ、業務負担に左右されない柔軟な体制

ライフステージ、業務負担(報告書作成等)に左右されることなく、柔軟に活動できる体制が必要である。

人材流動性の確保

- 自由な移動の確保

人材が自由に移動することで、自身のキャリア形成やライフイベントに柔軟に対応できる。

- 適切なキャリア選択の支援

ライフステージや状況に応じて、適切なキャリア選択が行われる環境・文化が求められる。

施設設備の整備

- 地方大学の研究設備の課題

地方大学では、研究設備や共通機器の不足が課題となっている。

- 充実した環境整備の必要性

研究活動の質を向上させるためには、設備や機器を充実化・共有化が求められる。

専門部署の充実と事務力のスキルと価値の向上

- 専門部署の設置と仕組みの整備

特許・知財管理、広報活動、ファンドレイジングを専門とする部署の設置により、研究者の負担を軽減する仕組みを整える。

- 専門職のスキルと価値の向上

URA専門職やFA専門職が、専門的知識やマネジメント能力を高め、組織全体の事務力のスキルや価値の向上を支える。

言語の壁を越えた研究環境の構築

- 言語の壁の課題と重要性

言語の壁は、外国人研究者や留学生が日本で研究活動を行う際に、大きな障壁となることがある。これを解消し、多様な意見や知見を取り入れるための環境づくりが求められる。自分の声が届かない場所で仕事をしたいと思う人はいない。

- 環境構築の具体的な施策

教授会など主要な会議における英語化の推進

生成AIを活用した多言語翻訳機能の導入

多様な資金調達手段の導入

● 資金調達の多様化

国の支援に加え、多様な資金源を活用することで、基盤経費の不足を補うことも重要である。

具体例： 寄付金の受け入れ体制の整備

クラウドファンディングや企業スポンサーシップの活用

共同研究契約や社会連携プログラムを通じた資金獲得

安定した資金とポジションの確保

● 研究継続性の基盤としての安定資金

研究の継続性と発展を確保するためには、長期的に安定した資金の提供が不可欠である。

● 柔軟な運用と発想の支援

研究費の柔軟な運用が可能になることで、自由なテーマ選択、突発的な発見や新しいアイデアの実現を支える環境が整い、創造的な研究が促進される。

キャリア形成の支援

- **メンター制度とキャリアカウンセリングの導入**

各セクターにおいて、学生・若手・中堅が明確なキャリアパスを描けるよう、メンター制度やキャリアカウンセリングを導入し、適切な支援体制を整備する。

- **多様なキャリア選択肢の提供**

アカデミアに限らず、アカデミア外のキャリアパスも視野に入れ、若手研究者が自らの可能性を広げられるよう、多様な選択肢を提供する。

全体で若手・中堅を育成する体制

- **支え合う仕組みとネットワークの構築**

組織全体で若手・中堅を支える**仕組み**を確立し、コミュニティネットワークの構築を通じて**成長を促進**する。

- **主体的に取り組める環境・文化の構築**

若手・中堅が自らの裁量を持ち、**主体的かつ積極的に**取り組むことができる環境・文化を整備する。

次世代への研究に関わる体験提供

- **早期体験の重要性**

学生が研究に関わる活動に早期から触れ経験を積む場を提供することは、将来の研究力向上に繋がる。AIの台頭により、人間の「考える力」が衰退する懸念もあり、研究に関わる体験を通じて思考力を育むことが重要である。

- **魅力的なキャリア像の提示**

次世代が将来を見据えられるよう、魅力的なキャリア像を提示することが求められる。

チームで支える研究環境・文化：役割分担と人材育成

● 役割分担によるチーム体制の重要性

研究者、URA専門職、技術スタッフ、事務職員などが役割を分担し、チームとして研究を進める体制が重要である。

● 専門人材の育成とキャリアパスの確立

URAや技術スタッフなどの専門人材のスキルアップ支援とキャリアパスの確立を通じて、長期的な研究運営体制の強化が求められる。

● 頼りになるコミュニティの形成

ベテラン、若手、学生を含め、頼りになる仲間に関わられた文化とコミュニティは、研究の進展と人材育成において欠かせない。

支え合う文化とコミュニティの形成が、持続的な研究力を支える基盤となる。「助けること」も「助けられること」も両方大事。

短期成果主義からの脱却

- 多面的な研究評価の必要性

論文数や資金調達実績だけに偏らず、研究プロセスや失敗の経験も含めた多面的な評価が求められる。

- 透明性と協力の促進

研究の透明性を確保し、データ共有を通じて他分野との協力を促進する仕組みが必要である。

長期的視野の必要性

- 研究評価における長期的な視点の必要性

研究の価値は短期的な成果だけでは測りきれず、価値観の変化が研究評価に影響を与えることがある。したがって、長期的なビジョンに基づく取り組みが重要である。

- 失敗とAIの組み合わせによる新しい価値

現在は失敗と見なされるプロセスや情報も、生成AIとの組み合わせによって再評価され、これまで見出されなかった新しい価値が発見される可能性がある。

異分野連携とその評価体系の再構築

● 異分野連携の重要性

異なる分野や専門性を持つ研究者が連携することで、複雑な課題に対する新たな解決策が生まれる。異分野連携は時間や労力を要するが、その価値は計り知れない。

● 評価体系の再構築

従来の評価基準では、異分野連携の成果やプロセスが適切に評価されにくい。長期的な視点を取り入れた評価軸、プロセス重視の評価軸へと再構築し、異分野連携を促進する環境・文化が求められる。

「測りすぎ」の弊害と評価体系の再構築

● 過度な評価基準への適応

大学や研究者は、過度に定量的な評価基準に適応せざるを得ない状況に直面している。その結果、研究本来の価値が見えにくくなっている。

● 研究プロセスと多様な成果の適切な評価体系の再構築

研究のプロセスや多様な成果を適切に評価する仕組みが必要である。

具体例： 成果だけでなく過程も評価対象にする

多様性・多元性を尊重した柔軟な評価基準を導入する

研究の魅力を社会に伝え、支持・支援の輪を広げる

- 研究に関わる活動の熱意と内容を社会へ発信

研究に関わる人々の熱意や研究内容を社会に分かりやすく伝えることで、幅広い理解と支持・支援を得ることができる。社会との対話を通じて、研究の価値が共有される。

- 博物館・科学館の新たな役割

博物館や科学館は従来、社会教育の場として重要な役割を果たしてきた。しかし、それを超えて、市民や子どもたちと研究者が交流できる場として機能することで、研究への関心と理解を深める新しい役割を担うことが期待される。



信頼される研究社会の構築：尊重と対話の重要性

● 研究者への信頼と尊敬の回復

近年、研究不正の防止を目的とした様々な書類対応や手続きが増加している。その結果、研究者に対する「信頼されていない」というメッセージとして受け取られることがあり、研究の本質を損なう懸念がある。信頼され、尊敬される社会を築くことは、科学と研究の未来にとって不可欠である。

● オープンで公平な対話の場の提供

研究者、URA専門職、FA専門職、政策立案者、そして市民が対等に対話し、お互いに傾聴し、協力し合う場を設けることで、相互理解を深めることが大切である。これにより、研究に関わる活動への社会的信頼と支援を維持することができる。



声なき声がつくる研究の力:未来を育てる大切な力

● 科学を支える「声なき声の力」

科学の歴史は、有名な人や大きな発見だけでできているわけではない。名前が出てこないたくさんの人たちが、見えないところで力を合わせて科学を支えてきた。この「声なき声」(気づかれない思いやがんばり)は、大切なもので、未来の科学や研究を育てる力になっていることを意識する必要がある。

● 傾聴により「気づいていない声」を明らかにすることの大切さ

深い傾聴により、話している人が気づいていない本当の気持ちや「声なき声」を聴くことが大切。その声を明らかにすることで、現在直面している研究に関わる課題が少しずつ解決するかもしれない。全ての人の思いや考えを聴き、言語化し明らかにすることが、未来を育てるための大切な「土壌」になる。



人間の美徳を活かした研究力:対話と共創で拓く未来

● 研究に必要な「ヒトらしい力」

研究に関わるすべての活動において、共感力、思考力、分析力、想像力、創造力は、人間が持つかけがえのない能力です。こうした力は、私たち自身や他者の価値観や心の在り方を大切にすることで、最大限に発揮されます。

● 異なる価値観を認め、協力する姿勢

人それぞれ異なる価値観や考え方は異なります。ときには自分の価値観を少し脇に置き、違いを尊重しながら対話を重ね、相手の意見に耳を傾けることが重要です。そうすることで互いの理解が深まり、自分自身の視野も柔軟に広がります。その結果、共感し合い、課題を協力して解決する力が生まれます。

● 真の学びと人間としての成長とは何か

真の学びとは、単なる知識や技術の蓄積ではありません。異なる価値観を持つ人々と協力し、対話を通じて互いを理解し合いながら、課題を解決し、新たな知識や発見を生み出すことです。この過程を通じて、人間らしい豊かで美しい意識が育まれ、行動の変革へとつながります。

研究力



研究力を育む土壌

- 原動力・行動原理
 - ◆ 創造力と知識体系化
 - ◆ 知的好奇心と持続力
 - ◆ 本質を掴む力
- 推進力・アプローチ
 - ◆ 研究の価値を広げる力
 - ◆ バトンをつなぐ連携力
- 環境面での改善
 - ◆ 柔軟な環境の確保
 - ◆ 人材流動性の確保
 - ◆ 施設設備の整備
- 資金面での改善
 - ◆ 多様な調達手段の導入
 - ◆ 安定した資金とポジションの確保
- 社会との連携
 - ◆ 研究の魅力を社会に伝え、支持・支援の輪を広げる
- 研究評価での改善
 - ◆ 短期成果主義からの脱却
 - ◆ 長期的視野の必要性
 - ◆ 異分野連携とその評価体系の再構築
 - ◆ 「測りすぎ」の弊害とその評価体系の再構築
- 表出している価値
 - ◆ 新規性と創造性
 - ◆ 社会実装力
 - ◆ 成果の発信力
- 表出していない価値
 - ◆ 失敗を含めた全てのプロセスの価値化
- 学生・若手・中堅の支援の改善
 - ◆ キャリア形成の支援
 - ◆ 全体で若手・中堅を育成する体制
 - ◆ 次世代への研究に関わる体験提供
- チームとしての活動の推進
 - ◆ チームで支える研究環境・文化
- 文化面での改善
 - ◆ 「声なき声」を傾聴する