

学際的・超学際的共同研究を推進する ための評価システム構築に向けて -総合地球環境学研究所の取り組み-

琉球大学 研究推進機構 研究企画室
主任リサーチ・アドミニストレーター
押海圭一

地球研・統数研共同研究キックオフシンポジウム

2019年5月22日

発表内容

1. 研究評価・ロジックモデルについて
2. 地球研の紹介
3. 研究評価に関する地球研の取り組み
4. さらに問うべき事項
5. まとめ

1. 研究評価について

なぜ研究評価が必要なのか？

- ・「評価」は学術研究活動という営みの基盤に、査読や受賞という形でもともと存在
 - 研究活動を活性化させ、よりよい研究を行うための評価 **（内向きの評価）**
- ・科学技術基本計画や政策評価法など、科学技術政策や行政改革を背景とした制度的推進
 - 配分された資源に対して、国民への説明責任を果たすための評価 **（外向きの評価）**

1. 研究評価について

誰から誰に向けて、何のための評価か？

方向性	評価者	目的	主なターゲット	具体例	特徴
内向き	・各機関	・改善 (Improvement) ・研究活動の推進 ・適切な資源配分	・機関所属者	・自己点検評価 ・教員評価 ・研究プロジェクト評価 etc.	・多様性 ・民主的
外向き	・各機関 ・外部機関 (政府、ラン キング会社 等)	・説明責任 (Accountability)	・外部ステーク ホルダー	・国立大学法人評価 ・概算要求 ・大学ランキング etc.	・画一性 ・トップダウン的

- ・全ての評価関係者にとってリソース（時間、データなど）は限られており、IFのような単純な指標が好まれがち→研究を歪める可能性もある。
- ・内向きの評価は関係者自身が多様な評価指標で民主的に評価をデザインすることが望ましい。さらにピアレビューをサポートできる指標が理想的。
- ・研究評価の最終的な目標は「研究を改善・推進できる（内向き）」＋「良い研究であることを説明できる（外向き）」こと？

1. ロジックモデルについて

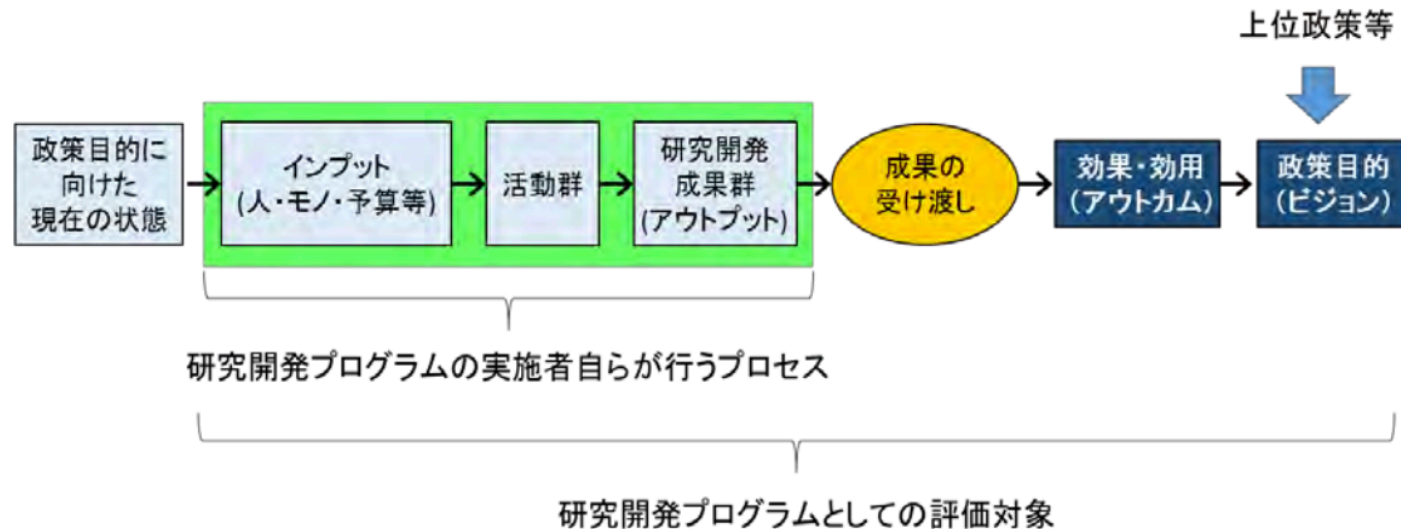


図2 『道筋』のイメージ

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」より抜粋

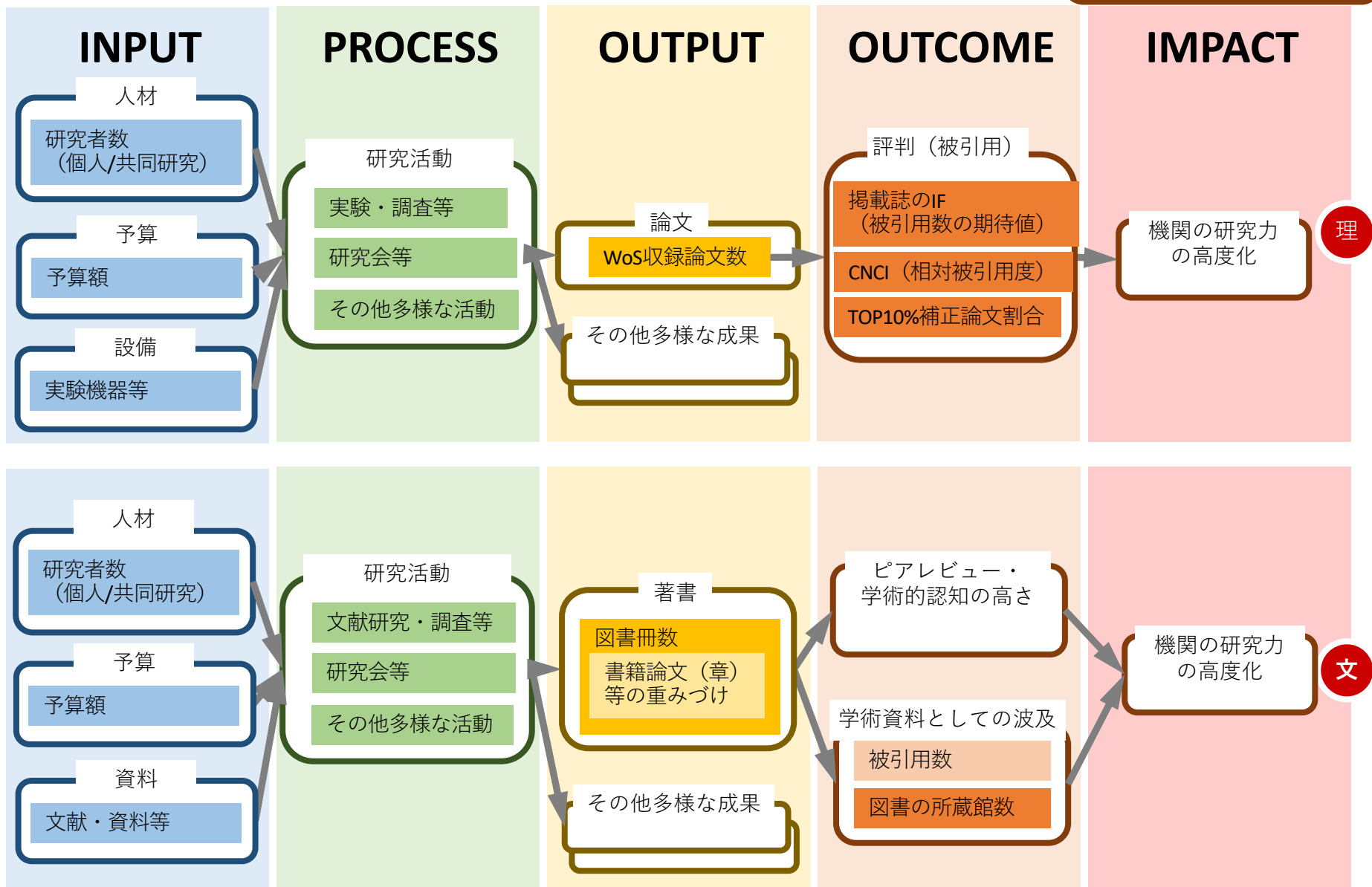
- ・ロジックモデル（＝道筋）とは、ある施策がその目的を達成するに至るまでの因果関係の連鎖を示したものであり、研究評価にも活用することが文科省等から推奨されている。
- ・ロジックモデルの各段階で進捗状況をチェックするために指標(Key Performance Indicator(KPI))が使われる。

1. ロジックモデルについて

評価内容

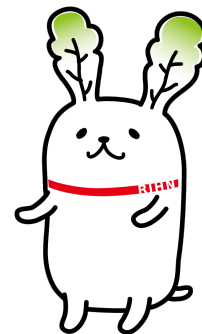
数値化する指標

入手コストが高い（DB化されていない等）指標



2. 地球研の紹介

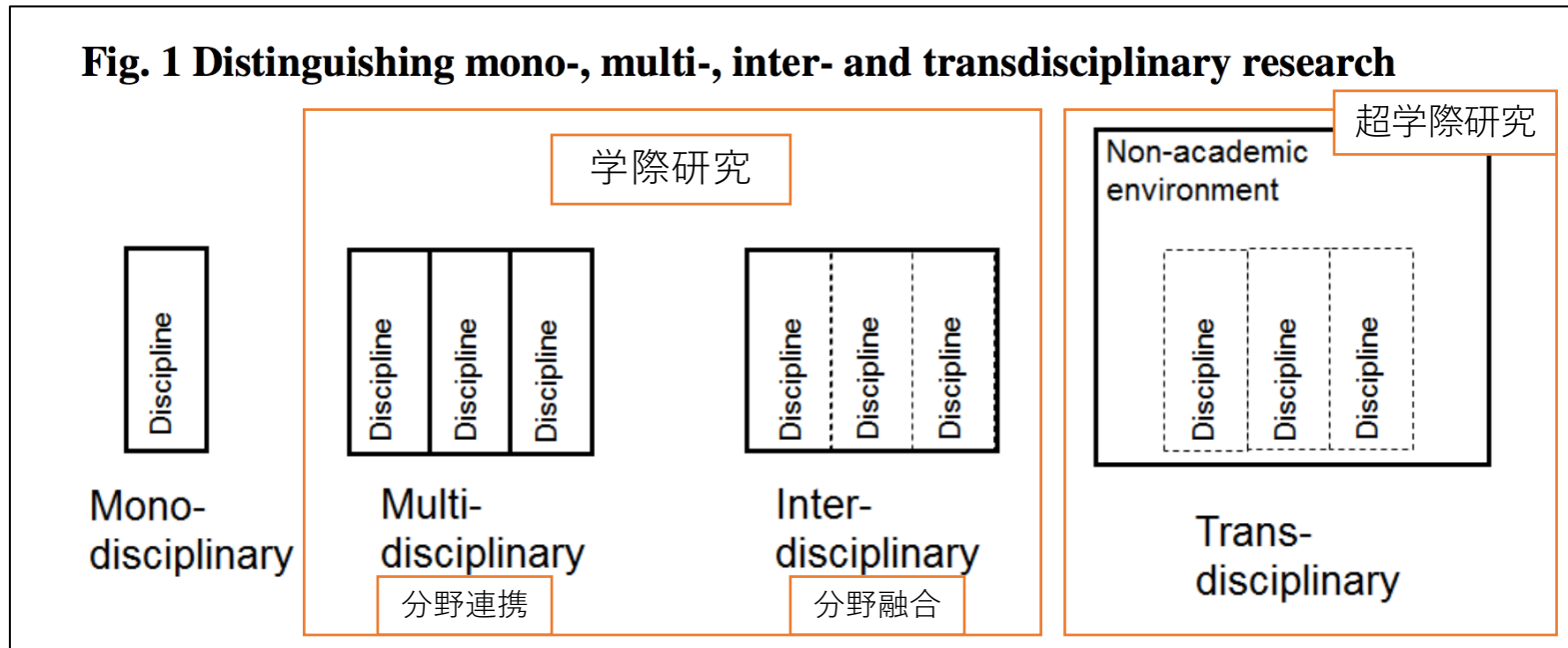
- 平成13年、文部科学省附置研究所として創設。平成16年より **大学共同利用機関法人 人間文化研究機構** の一組織となる。
- 公募により採択されたプロジェクト（フルリサーチ期間5年）で国内外の機関のメンバーで構成された **共同研究** を行う。地球研所属の全研究教職員は任期付き。
- 安定同位体分析装置を中心に、 **共同利用機器** を整備。
- 設立以来、自然科学・人文科学・社会科学の **学際研究** の推進によって地球環境問題の解決を目指すことをミッションとして活動。さらに第3期からは、学際研究から **超学際研究**（アカデミア以外の多様なステークホルダーとの協働による課題解決型研究）を推進。



ちきゅうけん

2. 地球研の紹介

- ・ 学際研究・超学際研究の分類(Cummings et al.,(2013))



- Multi-disciplinaryとInter-disciplinaryの違いは、共同の度合い、方法論、概念、原理などの統合・融合が起こったかどうか。
- Inter-disciplinaryとTrans-disciplinaryの違いは、**学術界以外のステークホルダー**の参加の有無（Future Earthと同様の定義であり、この他にも統合の度合いで二つを区別する定義も存在する）。

3. 地球研の取り組み

【概要】

- 平成28年にIR室を立ち上げた後は、Web of Science DBの論文被引用データを使った研究力分析などを実施。
 - 理系では一般的な研究評価。
 - 事例の蓄積や適切なデータがあり、比較的容易。
- 平成27年度末に「総合地球環境学の研究評価のための評価マトリクス」（評価マトリクス）を作成
 - 学際性、超学際性などを含む地球研らしい評価。
 - 新しい評価のため、非常に難しい。

3. 地球研の取り組み

【「評価マトリクス」について】

<作成の経緯>

平成26-27年度にかけて、地球研の第三期中期目標期間のグランドデザインを地球研の全教員が関わって議論する中で作成。

<目標>

地球研に所属する研究者が、自らの研究活動を活性化できるような項目群になることを目標として、研究者や研究現場からボトムアップ的に指標が提案された（内向きの評価）。

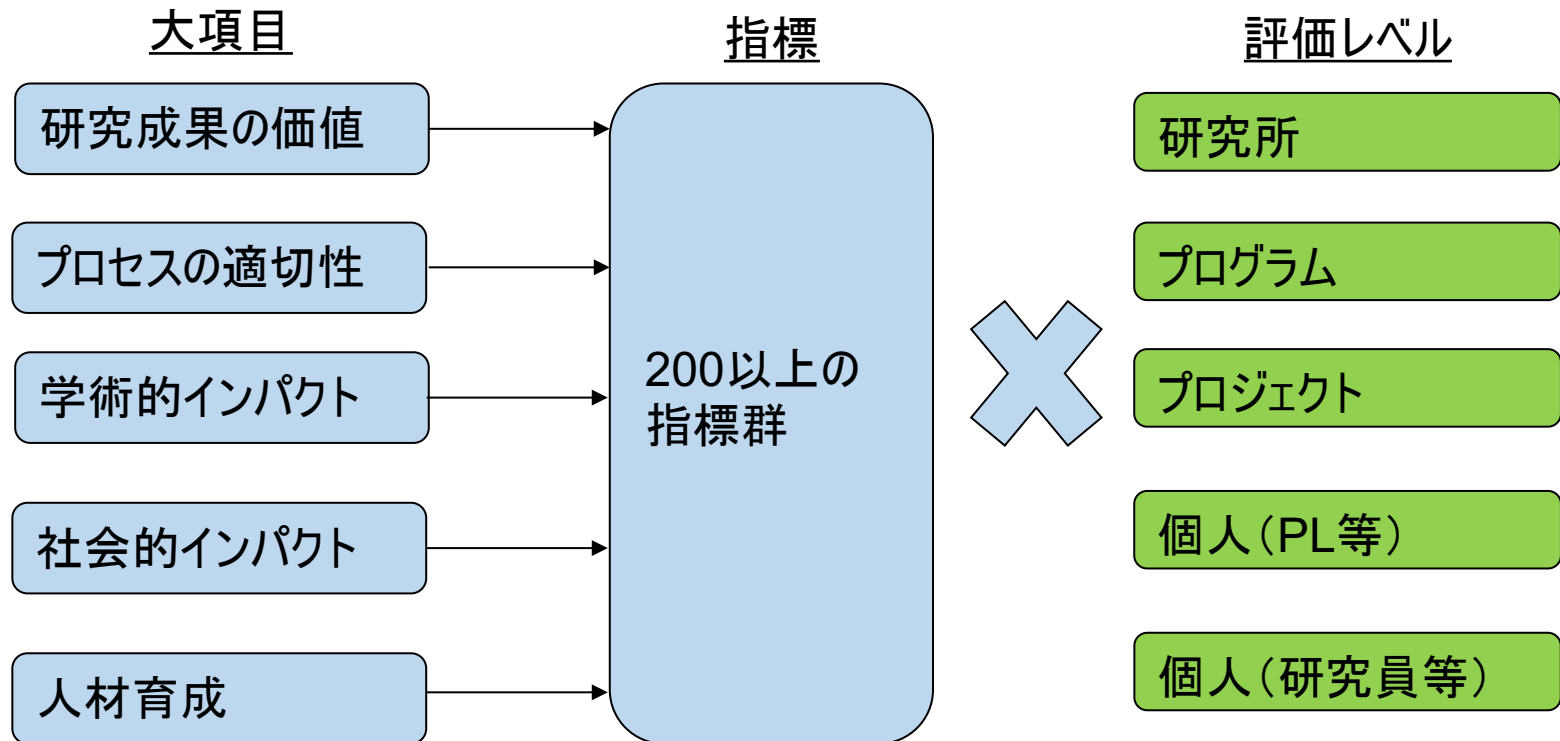
3. 地球研の取り組み

【「評価マトリクス」抜粋版】

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2			必須項目⇒主たるアクターである				
3			拡大項目⇒主たるアクターではないが、チャレンジすることに大きな意義がある				
4							
5			プロジェクト			プログラム	研究所
6	評価項目(大)	評価項目(小)	個人(研究員等)	個人(PL等)	プロジェクト		
96	プロセスの適切性	目標と課題の設定	解決すべき課題の性質と研究の設計・内容のマッチング				
97							
98			現場の状況を反映させた具体的な目標設定ができているか				
99							
100			歴史的・構造的背景を踏まえた具体的な問題把握ができているか				
101							
102			広い分野の研究者が協働できる課題設定となっているか				
103							
104			認識科学、設計科学、TDの間の相互作用を誘引できる課題設定になっているか				
105							
106			科学的・社会的に解決が不可能とされている課題への挑戦的な研究目標が設定されているか				
107							
108			文系と理系など全く異なる分野をつなぐ研究課題が設定されているか				
109							
110			実現を目指す価値・目的(価値命題)は明確か				
111							
112			先導的・先進的な問題設定ができているか				
113							
114			地球環境学に資する目標・課題が設定されているか				
115							
116			空間的なスケールアップ・ブレイクダウンの可能性を検討しているか				
117			環境問題を認識し(認識科学)、解決策を提案し(設計科学)、超学際を通じた問題解決に至る(社会実装)プロセスが実践されたか				
118			環境問題を認識し(認識科学)、解決策を提案し(設計科学)、超学際の各段階の研究が、円環的に相互に影響し合うことができたか				
119							
120							
121							
122			現行プロジェクトの相補性、補完性がデザインできているか				
123							
124			終了プロジェクトから得られたシーズの発展や応用を考案しているか				
125							
126			各プロジェクト／プログラムの連携のビジョンやロードマップを作成しているか				
127							
128			長期的な目標と研究戦略が策定できているか				
129							
130			戦略的な研究資源の配分ができているか				
131							
132			組織の理念や目標の理解・共有の取り組みを進めているか				

3. 地球研の取り組み

評価マトリクス概念図



3. 地球研の取り組み

「評価マトリクス」は平成27年末に完成したが活用されない



評価マトリクスの問題点

- ・ マトリクス自体の活用の目的（**評価目的**）が不明確
- ・ **ロジックモデル**を前提として作られていない
- ・ 定義が不明、定量化手法の検討が必要な指標が多数存在
- ・ 必要となるデータが膨大（マンパワーは限られている）



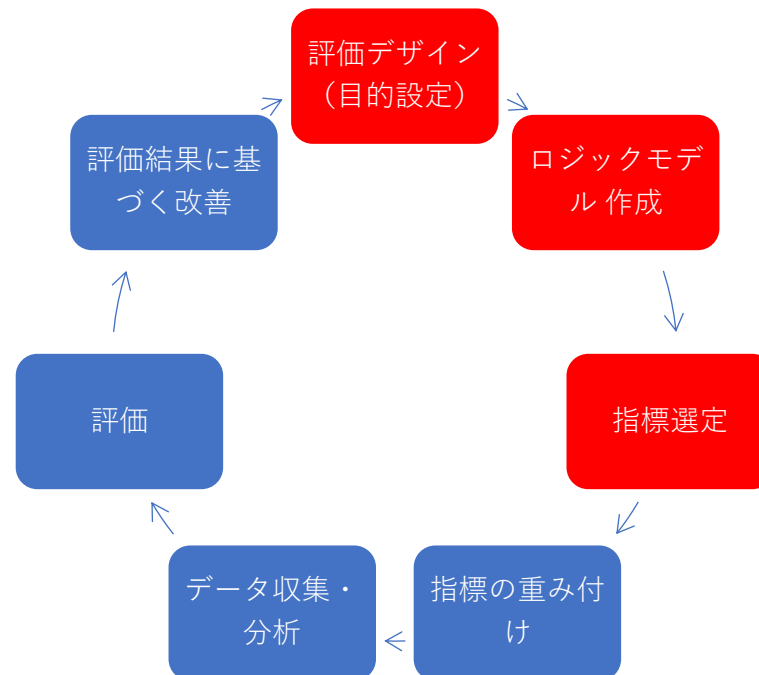
実際に使うためには、

「**評価デザイン（目的設定）→ロジックモデルの作成→指標選定→指標の重み付け→データ収集・分析→評価**」という作業が不可欠。
その際、評価を誰が、何のために行うのかという目的を明確にすることが最優先。

3. 地球研の取り組み

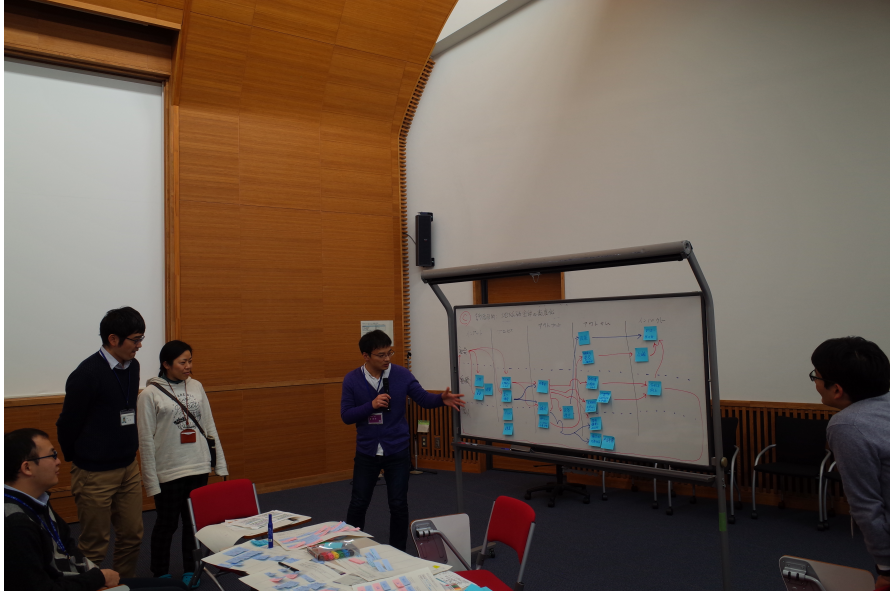
【評価マトリクス実用化に向けて】

平成31年2月に、評価マトリクスをロジックモデルに位置付けるための議論（主に以下の赤の部分）を地球研所属の研究者・非研究者を交えて行うワークショップを開催。



3. 地球研の取り組み

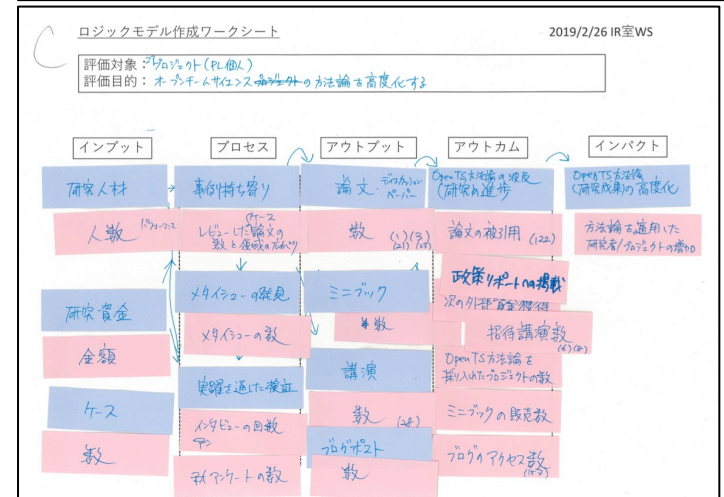
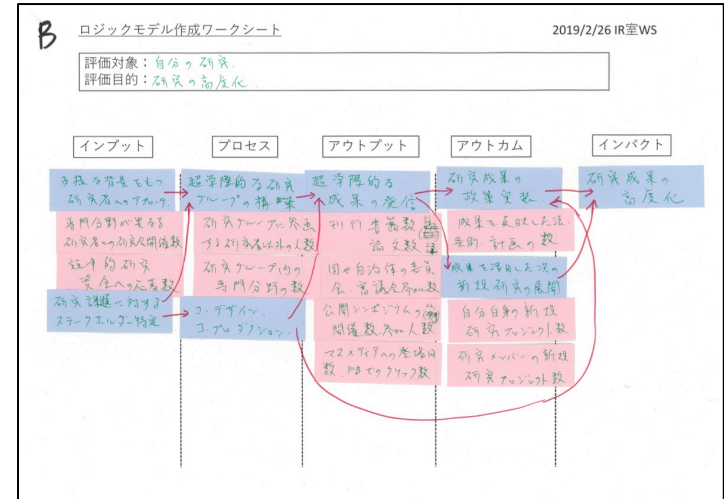
ロジックモデルワークショップの様子



グループで作ったロジックモデルの発表の様子

参加者の声

- ・学際研究をすること自体の評価も必要。
- ・マトリクスはプロセス～アウトプットの指標が多いが、インプット指標も重要。
- ・インプットとアウトプットなど成果との費用対効果の評価も必要。
- ・地球研の多様性と研究のダイナミクスをプロセスの部分で掘り取りたい。



参加者が実際に作成したロジックモデル

3. 地球研の取り組み

【評価マトリクス実用化に向けて】

【今後の方針など】

- ワークショップの手法は有効と考えられるので、引き続き研究者・非研究者の対話をもとに、マトリクスを活用したロジックモデルの試作と評価・マネジメントへの活用を目指す。
- ただし、指標については、評価目的や対象によって選択すべき指標は異なる上に、マトリクスには客観性や妥当性に疑いがある指標も多い。さらに、学際研究、超学際研究、人文・社会系研究などの評価指標の中身については課題が山積している状況。

→参考資料「指標のチェックリストと使い方」

(https://www.niad.ac.jp/n_kenkyukai/data/no13_20150129_EA_05.pdf)

3. 地球研の取り組み

【評価指標の中身に関する統数研との協働】

- 統計数理研究所が開発したREDi(Research Diversity Index)と呼ばれる論文の学際性をスコア化できる指標と媒介中心性指標（共著ネットワーク内でハブとして機能している度合い）、地球研所属著者の発表した論文（Web of Science収録論文）を分析→地球研の学際性、共同利用機関としての影響等の可視化

3. 地球研の取り組み

【評価指標の中身に関する統数研との共同】

- 今後はREDiや媒介中心性のスコアをいかに地球研の研究活動の改善へ活用できるかという点についてさらに検討を実施。
- 地球研と統数研で平成31年3月に締結したMOUに基づいて、研究評価、特に人文・社会系研究評価について今後協働する。

4. さらに問うべき事項

- 研究にマネジメントは必要？
- 研究にマネジメント手法は有効？
- その手段としてロジックモデルは適当？

5. まとめ

- 研究評価には内向きの評価と外向きの評価がある。
- 研究評価はロジックモデルを使って行うことが文科省から推奨されている。
- 地球研は学際的・超学際的共同研究を実施する大学共同利用機関である。
- 地球研の評価のための「評価マトリクス」が作られたが、実用に向けて取り組みの途上である。
- 地球研と統数研で新たな評価指標の開発に向けて今後協働する。
- 現状の研究評価の前提条件にも問うべき点が残っている。