

国際共同利用・共同研究拠点制度導入からの示唆

桑島 修一郎^{1*}, 上田 義勝¹,

Implication from the International Joint Usage/Research Center System

Shuichiro Kuwajima^{1*} and Yoshikatsu Ueda¹

概要

日本における国際的な研究水準低下が顕在化してきたことを受け、第3期中期目標・中期計画期間(2016-2021)に、共同利用・共同研究拠点制度において「国際共同利用・共同研究拠点」が導入された。多くの研究分野が参画する際の多様性の保持と国際的な研究水準向上の両立は難しい課題であり、第3期拠点期末評価では国際拠点は別枠とする評価体系が採用されたが、直近の第4期中間評価では国際拠点を同じ枠組みに含めた評価体系に変更され、拠点制度全体で国際的な研究水準向上を目指す方向性にシフトしたことが示唆された。しかしながら、この経緯については不明であり、したがって本稿では、国際拠点導入が検討された文科省研究環境基盤部会第8期及び第9期の会議資料にまで遡り、導入の経緯とそれにより生じる本質的な課題を再確認することにより、同制度の評価の在り方について考察を試みた。

1. はじめに

「共同利用・共同研究拠点制度」は、2004年の国立大学法人化後も日本全体の学術研究の発展を図るために、国公立大学を問わず、大学の研究ポテンシャルを活用して研究者が共同で研究を行う体制を整備することが重要であるという観点から、2008年7月から運用が開始された[1-4]。2025年4月現在では、国立大学が中核の拠点が78拠点、公私立大学が中核の拠点が27拠点登録されているが、当該制度の開始時点では7拠点から始まり、その後急拡大し現在の拠点規模となっている[5]。一期6年間の国立大学法人中期目標・中期計画期間の推移に合わせて振り返ると、第1期(2004-2009)では多様な研究分野の参画を促し拠点数を確保すること、第2期(2010-2015)では多様な研究拠点群に対しそれぞれの研究分野の特性を考慮しつつ、拠点のさらなる発展を促す評価体系を構築することであった[6]。現在、「大型設備利用型」「共同研究型」「医学・生物学系(医学系)」「医学・生物学系(生物学系)」「人文・社会科学系」「異分野融合系」の6つの類型に分類されており、それぞれの類型の中で評価が行われている[5]。

この間、国内では東日本大震災、国外では急速なグローバル化と産業構造の転換を経験し、科学技術

2025年9月7日受理。

¹〒611-0011 宇治市五ヶ庄 京都大学生存圏研究所 生存圏未来開拓研究センター

* E-mail: kuwajima.shuichiro.3c@kyoto-u.ac.jp

政策についても大きな見直しが必要とされてきた。特に、新興国の台頭により、日本の国際的な研究水準の相対的な低下が指摘され始め、科学技術とイノベーションとの結びつきを高めるための研究基盤強化の文脈で大学改革の必要性も高まっていく。第3期（2016-2021）では、共同利用・共同研究拠点制度についても国を代表する研究基盤として国際的な研究水準の向上に貢献することが求められ、同拠点の中から国際的な研究実績を有する拠点を厳選し「国際共同利用・共同研究拠点」として認定することになる。第3期拠点期末評価から国際拠点評価が始まり、従来の6類型に加えて7つ目の“別枠”として評価されることになる。しかしながら、直近の第4期拠点中間評価（2024年10月）では従来の6類型の中に国際拠点を含む枠組みに変更され、各類型において国際的な研究水準の向上が共通の評価指標として位置づけられたと理解できる[5]。共同利用・共同研究拠点制度に関する検討は、文科省科学技術・学術審議会研究環境基盤部会で実施されており、拠点の認定・評価に関する具体的な検討は「共同利用・共同研究拠点及び国際共同利用・共同研究拠点に関する作業部会」で行われている。しかしながら、同作業部会の情報は公開されておらず、検討の経緯が報告される研究環境基盤部会の資料にもその経緯について言及されていない。国際的な研究水準の向上は分野を問わず不可避な状況とは言え、国内事象を扱う研究分野や、研究コミュニティが未熟な新興分野の育成なども重要な目的である共同利用・共同研究拠点制度において一律に国際的な研究水準を評価基準として導入するのは同制度の特徴を損なう恐れもある。本稿では、国際共同利用・共同研究拠点の導入が検討された、研究環境基盤部会第8期及び第9期の会議資料から、当時並行して開催されていた国際戦略委員会の動向とともに、共同利用・共同研究拠点制度における国際化の経緯を確認する。国の政策分析において審議会等の議事録分析は有効な手段の一つであることは知られており[7-9]、多くの研究分野が参画する際の多様性の保持と研究水準の向上との両立を実現するために、どのような検討がなされてきたのかを再確認することで、共同利用・共同研究拠点制度に求められる役割について再考を試みる。

2. 第8期研究環境基盤部会における検討

第8期は第73回（2015年3月）から第86回（2017年1月）までが該当する（図1）。2016年度からは、第3期中期目標・中期計画期間と第5期科学技術基本計画が同時に開始されることもあり、科学技術とイノベーションとの結びつき強化と、それに伴う大学改革との両方の方向性が強く要請された時期と言える。それまで全国に配置されている国立大学を機能毎に色分けするようなことを積極的に行ってこなかったが、大学の強みを活かしたミッションの再定義を求める機運が高まり、運営費交付金の配分に関しても、学長のリーダーシップを高め、各大学の特色に合わせた機能強化への配分に重心を移すことが検討された[10, 11]。第8期の検討開始時点で、共同利用・共同研究拠点は95拠点（国立29大学77拠点、公私立17大学18拠点）が認定されており、分野網羅的に拠点数が確保できるようになったことから、次には拠点制度の機能強化に政策的な興味が移っていく。第74回ではこれまでも指摘されてきた組織・人事の流動性の観点からクロスアポイントメントの積極的な導入について議論され、第75回では、これ以上の拠点数を確保することは財政的にも困難なため、新規の審査（特に国立大学）を厳格化すると同時に、認定中の拠点においても中間及び期末評価においてパフォーマンスが低い拠点は認定を取り消していく方向性が出される。大学の共同利用・共同研究拠点制度に関する検討は主にここまでとなり、その後は大学共同利用機関改革の議論が集中的に行われ、2017年2月に第8期の検討を取りまとめた「今後の共同利用・共同研究体制の在り方について（意見の整理）」が報告される。この報告における重要項目として、「1. 学術研究の動向に対応できる柔軟な研究組織の在り方」「2. 大学の研究力・教育力強化への貢献」「3. 研究の国際化の推進」「4. 産業界など社会との連携」が挙げられ、同制度の重要な特徴である研究分野の多様性を活かして、異分野融合研究などを通して新たな知やイノベーションを創出することが最優先に位置づけられる。また、国際化についても「トップレベルの頭脳循環への参画、途上国の研究人材養成への貢献、大学の特色・

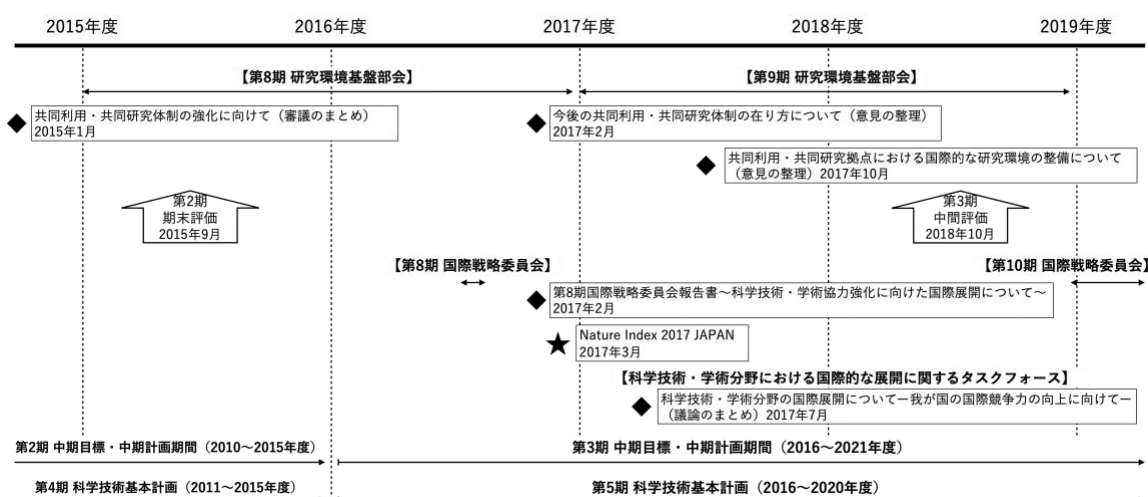


図 1. 国立大学法人中期目標・中期計画及び科学技術基本計画期間における文科省研究環境基盤部会及び国際戦略委員会の開催状況

強みを活かしての機能強化など、様々な意義、必要性、可能性があり、分野によってもその在り方は異なるので、一律かつ外形的に国際化を図るのではなく、分野の特性等に応じて推進する必要がある」として、国際化に向けた多様な観点が示された。

3. 科学技術・学術政策における国際戦略（国際戦略委員会）

文科省科学技術・学術審議会における国際化の検討は国際戦略委員会においても実施されており、同委員会は 2001 年 8 月に開始される国際化推進委員会が前身である。2005 年 3 月に国際委員会に名称変更、2013 年 7 月より現在の国際戦略委員会として検討を継続している。本稿で対象とする第 8 期研究環境基盤部会の開催以前では、第 7 期国際戦略委員会においてまとめられた「今後新たに重点的に取り組むべき事項について～激動する世界情勢下での科学技術イノベーションの国際戦略～」(2014 年 7 月)が当時の科学技術・学術政策における国際化の課題と対応の方向性を示している。第 4 期科学技術基本計画期間中でもあり、グローバル化の進行による、優れた人材の国際的な獲得競争の激化、新興国の台頭による世界の多極化と技術開発競争の激化、その一方で相対的に日本の国際的な科学技術ポテンシャルの低下が懸念されており、その対応として、国境を越えた頭脳循環、知の交流を可能とする科学技術外交が重視された。

少し間をおき、2016 年 10 月より第 8 期国際戦略委員会が開始されるが、2 回だけの開催となり、2017 年 2 月に「第 8 期国際戦略委員会報告書～科学技術・学術協力強化に向けた国際展開について～」が取りまとめられる。ところが、2017 年 3 月に、Nature Index の特集号 Nature Index 2017 Japan において日本の研究成果動向に関する分析が紹介された後に一変する。中国の科学論文の発表数が劇的に増加しているのに対し、日本では過去 10 年間で論文の発表数が停滞、米国と英国の減少は中国との比較で相対的なものである一方、日本は絶対値でも減少していることが明らかにされる [12]。日本の長期的な経済停滞により、政府の科学技術予算が、2001 年以降横ばい状態が続いていること、また、その資金の相当部分が現状の国内トップ研究大学の国際的地位向上を目的とした特定施策に振り向けられていることにも言及されている。まさに日本の研究は転換点に立たされており、今後 10 年間で研究成果を拡大し、高品質な科学を育成できなければ、日本は世界有数の研究大国としての地位を失うリスクに直面しているとされた [12]。これに反応するかのように、文科省内に「科学技術・学術分野における国際的な展開に関するタスクフォース」が設置され、情報が公開されていないため検討の経

表 1. 拠点評価の観点（共同利用・共同研究拠点及び国際共同利用・共同研究拠点の比較）

	共同利用・共同研究拠点	国際共同利用・共同研究拠点
拠点としての適格性	これまでの研究成果 競争的資金等の採択状況 卓越した研究者やリーダーの存在 共同利用・共同研究に参加する関連研究者が利用できる研究スペースや宿泊施設等の確保 共同利用・共同研究に必要な施設、設備、資料及びデータ等の整備状況等 専任職員（教員、技術職員、事務職員等）の配置	論文数、国際共著論文・TOP10%補正論文の数・割合、国際共同研究の内容と実施件数、競争的資金（海外を含む）の採択状況、国際研究プロジェクトの実施状況等 （特に人文・社会科学分野は以下を考慮） ・英語又は英語以外の外国語で書かれ、海外で刊行された単著・国際共著書、英語又は英語以外の外国語で書かれた国際会議の報告書、研究対象国の言語で書かれ、研究対象国の有力ジャーナルや研究書に掲載された論文の刊行実績 ・研究成果やデータベース等の学術資源が国際機関・外国政府・中央銀行等の政策や調査報告書、海外の研究機関の調査報告書等に利用・引用された実績 ・有力な国際会議や海外での会議・研究会への招待講演・招待発表・招待報告の実績 海外との研究者の派遣・受入れの状況、国際協定の締結状況、海外への協力・貢献の状況、国際シンポジウム等の開催状況等、他、研究活動における不正行為及び研究費の不正使用への対応に関する体制整備 研究者の在籍状況（国際学会の長、国際研究プロジェクトの長、国際的な賞の受賞等の経験や科学研究費補助金の採択状況等により卓越性が認められる研究者等）、他、女性研究者や外国人研究者など人材の多様性確保のための支援・取組 研究環境、施設、設備、資料、データベース等の整備・利用状況や技術的・事務的な支援体制 共同利用・共同研究に必要な施設、設備、資料及びデータ等の整備状況等 ・国際的な水準に照らして、質の高いもの ・利用状況（特に、海外研究者の利用状況） 専任職員（教員、技術職員、事務職員等）の配置 ・英語による職務遂行が可能な職員の配置
拠点としての活動状況	情報提供（課題の公募要領、施設の利用要領・利用資格等、利用可能な施設、設備、資料及びデータ等の状況、拠点における研究成果等） 関連研究分野（特に公私立大学研究者）への働きかけや大型プロジェクトの企画運営等 外部からの視点の反映 共同利用・共同研究の実績（設備の利用状況、データベースへのアクセス数、共同研究の件数、研究会やシンポジウムの開催数、共同研究者数等） 募集方法や採択方法の適切性	情報提供（課題の公募要領、施設の利用要領・利用資格等、利用可能な施設、設備、資料及びデータ等の状況、拠点における研究成果等） ・海外の研究動向や国際共同研究に関する国内関連研究者向け情報提供 関連研究分野（特に公私立大学研究者）への働きかけや大型プロジェクトの企画運営等 外部からの視点の反映 ・海外研究者のアドバイザーや外部評価委員、運営委員会等への参画 共同利用・共同研究の実績（設備の利用状況、データベースへのアクセス数、共同研究の件数、研究会やシンポジウムの開催数、共同研究者数等） ・特に海外研究者による実績 将来の国際的な研究ネットワークの核となる若手研究者の育成 ・若手研究者の自立支援や登用 ・国際的な研究ネットワークの核となる若手研究者の育成 ・国内外大学院生の教育への関与 ・持続的支援の見込み（予算・人員の配分等） 募集方法や採択方法の適切性
拠点における研究活動の成果	目的・目標の達成状況 ・ネットワーク型拠点の場合、異分野融合による新分野創成や各拠点の研究分野の発展等、拠点機能強化への効果 共同利用・共同研究を活用して発表された論文数、高インパクトファクター雑誌等への掲載、プロジェクト研究につながった事例、他、共同利用・共同研究機能特有の研究成果（異分野融合による新分野の創成等） 地域社会や国際社会に対する貢献（公開講座や公開講演会の実施状況等）	目的・目標の達成状況 ・ネットワーク型拠点の場合、異分野融合による新分野創成や各拠点の研究分野の発展等、拠点機能強化への効果 共同利用・共同研究を活用して発表された論文数、高インパクトファクター雑誌等への掲載、プロジェクト研究につながった事例、他、共同利用・共同研究機能特有の研究成果（異分野融合による新分野の創成等） 地域社会や国際社会に対する貢献（公開講座や公開講演会の実施状況等）
関連研究分野及び関連研究者コミュニティの発展への貢献	関連研究分野や関連研究者コミュニティへの貢献	関連研究分野や関連研究者コミュニティへの貢献
評価結果又は認定に伴う留意事項のフォローアップ状況	拠点認定又は中間・期末評価における改善点等への対応状況	拠点認定又は中間・期末評価における改善点等への対応状況
各国立大学の強み・特色としての機能強化への貢献	国際化への貢献（国際化へ向けた体制の強化や国際公募の状況等） 若手・女性・海外研究者の人材育成及び博士課程学生の教育への貢献 企業との連携等によるイノベーション創出への貢献 地域の中核拠点として社会・地域の活性化等への貢献 年俸制やクロスアポイントメント制度の導入等により人材流動化への貢献	国際化への貢献（国際化へ向けた体制の強化や国際公募の状況等） 若手・女性・海外研究者の人材育成及び博士課程学生の教育への貢献 企業との連携等によるイノベーション創出への貢献 地域の中核拠点として社会・地域の活性化等への貢献 年俸制やクロスアポイントメント制度の導入等により人材流動化への貢献
拠点としての今後の方向性	国立大学改革を踏まえた、当該国立大学の機能強化への貢献	国立大学改革を踏まえた、当該国立大学の機能強化への貢献
組織再編に伴う拠点活動の状況	拠点の組織整備を実施した際の成果	拠点の組織整備を実施した際の成果
研究活動の不正行為並びに研究費の不正使用等に係る事前防止、事後処理及び再発防止への対応状況	研究活動の不正行為及び研究費の不正使用等への対応及び体制整備	研究活動の不正行為及び研究費の不正使用等への対応及び体制整備

緯は不明であるが、2017年7月に「科学技術・学術分野の国際展開について―我が国の国際競争力の向上に向けて―（議論のまとめ）」が報告される。前期の第7期国際戦略委員会報告書では、急速なグローバル化における日本の経済や外交面における国際的地位の低下に視点が置かれていたのに対して、第8期以降は明確に日本の科学技術ポテンシャルの低下に焦点を向けられる。このようなタスクフォースが設置されることから分かるように、国際的な研究水準向上を促す具体的な施策の一刻も早い投入が求められていたことが伺える。

4. 第9期研究環境基盤部会における検討（国際共同利用・共同研究拠点の提案）

第9期は第87回（2017年3月）から第101回（2018年11月）までが該当する（図1）。第88回（2017年5月）では、元来、個々の大学・機関の枠を越えて質の高い研究資源を提供し共同研究を行うシステムである共同利用・共同研究制度において、国際的にも高い研究業績を有し、国際的な連携・協力の窓口となり得る拠点も少なくないことから、同制度においても率先して国際共同研究を牽引する機能を強化する提案がなされる。第89回では候補となり得るいくつかの拠点から現状における国際化への取り組み事例が紹介され、第91回では早くも翌年度の概算要求に国際共同利用・共同研究拠点事業（2億円×6拠点程度）を新規提案することが報告される。合計5回（第87回～第91回）の検討で、2017年10月に「共同利用・共同研究拠点における国際的な研究環境の整備について（意見の整理）」が出される。この後、第92回からはこれまでの「共同利用・共同研究拠点に関する作業部会」を「共同利用・共同研究拠点及び国際共同利用・共同研究拠点に関する作業部会」に改名して、具体的な認定・評価基準などについて検討を開始する。表1は現在導入されている拠点認定・評価の観点を通常の拠点と国際拠点とで比較したものである。拠点評価の共通項目として、「拠点としての適格性」「拠点としての活動状況」「拠点における研究活動の成果」「関連研究分野及び関連研究者コミュニティの発展への貢献」「中間評価結果又は認定に伴う留意事項のフォローアップ状況」「各国立大学の強み・特色としての機能強化への貢献」「拠点としての今後の方向性」「組織再編に伴う拠点活動の状況」「研究活動の不正行為並びに研究費の不正使用等に係る事前防止、事後処理及び再発防止への対応状況」が設定されているが、国際拠点の方は、国際共著論文・TOP10%補正論文の数や割合、国際的な競争的資金やプロジェクトの採択状況など、具体的かつ高い基準が設けられている。特に人文・社会科学系に対しては、英語等の外国語による研究成果及び情報発信を強く意識した基準となっている。同作業部会における検討内容は非公開であるため詳細は不明であるが、第101回研究環境基盤部会における作業部会からの報告において、2018年5月から公募を開始し、同年10月に最初の国際共同利用・共同研究拠点である6拠点（東北大学金属材料研究所、東京大学宇宙線研究所、東京大学医科学研究所、京都大学化学研究所、京都大学数理解析研究所、大阪大学核物理研究センター）が推薦され決定する。一方、予算面においては初年度の概算要求（12億円）に対して4億円に留まる結果であった。想像ではあるが、2007年から実施されている「世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）」事業では「世界最高水準の研究」「融合領域の創出」「国際的な研究環境の実現」「組織の改革」及び、これらを高度化した「次代を先導する価値創造」の5つミッションを掲げており、国際拠点が目指す方向性とかなりの重複が見られることも無関係ではないように思われる。

5. 考察（多様な研究分野が参画する研究基盤における機能強化の在り方）

第9期部会における各回の検討内容を詳細に見ていくと、国際共同利用・共同研究拠点導入の意図として、特定の研究分野において国際的にトップレベルに位置する、またさらに高い位置を狙える拠点を別枠として重点的に支援していくと同時に、他の拠点に対しても国際的な研究水準の向上を促すことで拠点全体の研究水準向上を期待していたことが読み取れる。しかしながら、検討の過程でいくつかの本質的な懸念も示される。第88回において、ある委員から出されたコメントが非常に示唆的であ

る。

「大学の場合は、特色はダイバーシティだと思うのです。いろいろな新しい芽が、次々いろいろな学部からこういう研究機関からも出てくると。これを大切にしないといけないのですが、今のようにトップの研究者を引き上げるという観点だけの要素だけで全てを見てしまっているの难道うか。（中略）そういうことだけやっていると、新しいトレンド、新しい社会の変化に対して、大学の中から、多様性の非常に豊かな大学からそういう研究センターのような小さなものができる、研究者が上がっていくというプロセスを、初めから芽を摘んでしまわないかという危惧を持っています。」

国際戦略委員会の動向に象徴されるように、日本の学術研究におけるトップレベル層の弱体化に対して早急な対応が求められる中、共同利用・共同研究拠点制度においても国際拠点を整備していくことは妥当な判断だと言える。一方で、第8期ではそれまでの拠点評価を見直し、評価結果次第では認定取り消しを可能としながら拠点間の競争を増進する方向性が示されている状況において国際拠点を検討することは、同制度の本来の目的であった、多様な研究分野の裾野を広げ、研究分野や組織の枠を越えて強靱な研究基盤を構築する意義が矮小化される可能性があったことは否めない。その意味で、第88回部会で示された指摘は、同制度の在り方を再認識する上で大変重要であったと言える。結果的に当初の国際拠点評価は、6つの類型の別枠とされ、すべての拠点に国際化を課すのではなく、拠点の多様性を尊重した評価体系であった。

一方、第4期拠点中間評価において6つの類型に国際拠点を含めたことは、拠点全体に国際的な研究水準向上を促すことを意味し、各拠点は国際化以外の観点で自身の評価を高めることがこれまで以上に難しくなることも容易に想像される。拠点評価の観点の比較を見ると（表1）、国際化の観点では研究水準を客観的に数値化しやすい指標が用いられているのに対して、共同利用・共同研究拠点制度の重要な機能の一つである「異分野融合による新分野創成」には、特に具体的な指標は示されていない。異分野融合を含む学際性の議論は長い歴史を持つ[13]。学際性の多義性についても様々な議論があり、それらの目的や研究のアウトプットも多様である。さらには、学術分野以外のステークホルダーを含めた課題設定やその解決への貢献まで対象とされる。確かに、学際研究において研究分野間または研究者間のコミュニケーションが本質的に難しく、研究成果に結びつけるまでの困難さやその評価において過小評価を受けてしまうことはよく知られているが[14, 15]、苦勞して生み出された学際研究の成果は国際的な高いインパクトにつながることも示されている[16]。また、学際研究に積極的な研究者は、近年注目されるスタートアップ創出を含む産学連携に柔軟な適応能力を発揮することが知られており[17]、社会課題に直接対峙するアプローチによる新分野創成も有効な評価項目となり得る。さらに、学際共同研究に対する女性研究者の関与の高さも知られている[18]。しかしながら、前述の学際研究に対する過小評価は、女性研究者のみならず若手研究者の参画までも難しくすることが予想され、学際研究の多岐にわたる特性を考慮した解像度の高い評価が可能となることで、若手または女性研究者の一層の参画を容易にすると思われる。そのためには、各拠点が持つ学際性を体系的に整理し、異分野融合のボトルネックをどのように克服し、国際的に高いインパクトの成果をどのように実現し得たのかについて、それらのプロセスを可視化し拠点間で共有化されることで、共同利用・共同研究拠点制度全体の国際的な意義も向上していくのではないかと期待される。

5. まとめ

第2期中期目標・中期計画期間までに、多様な研究分野が参画し100拠点規模まで拡大した共同利用・共同研究拠点制度において、規模拡大は歓迎すべき成果であった一方で、予算の制約がある中でこのような大規模な研究基盤を全体としてどのように機能強化を図っていくのかは難しい課題であった。第2期までに設定された課題（「学術研究の動向に対応できる柔軟な研究組織の在り方」「大学の研究力・教育力強化への貢献」「研究の国際化の推進」「産業界など社会との連携」）は、第3期に入り

顕在化した日本の国際的な研究水準低下に急ぎ対応するため、国際化を軸に「国際共同利用・共同研究拠点」が導入された。国際的な卓越性を実現するためには、トップレベル層の強化だけでなく、多様性を重視した新たな研究の芽の育成が重要であり、拠点評価の観点においても、各拠点が有する学際性の解像度を高めることが望まれる。

参考文献

- 1) 金子研太, 国立大学における研究特化型組織の変遷－附置研究所に焦点をあてて－, 九州大学教育経営学研究紀要, 15, 25-32 (2012).
- 2) 金子研太, 附置研究所政策の検証－法人化期に焦点をあてて－, 高等教育研究, 17, 153-170 (2014).
- 3) 金子研太, 附置研究所・研究施設の研究活動の可視化：共同利用・共同研究拠点の中間評価と研究課題の分析から, 九州大学教育経営学研究紀要, 17, 5-12 (2015).
- 4) 金子研太, 共同利用・共同研究拠点の研究活動の定量分析：共同研究採択課題に焦点をあてて, 九州大学教育経営学研究紀要, 18, 41-48 (2016).
- 5) 文科省研究振興局大学研究基盤整備課 (https://www.mext.go.jp/a_menu/kyoten/).
- 6) 桑島修一郎, 佐藤啓明, 「共同利用・共同研究拠点」政策の変遷から見る特徴と課題, 研究・技術計画学会第38回年次学術大会講演要旨集, 865-869 (2023).
- 7) 小柴等, 森川想, 議事録を用いた我が国における議会・行政の関係性分析手法, 人工知能学会論文誌, 34巻5号E, 1-10 (2019).
- 8) 岩見麻子, 大野智彦, 木村道德, 井手慎司, 公共事業計画策定過程の議事録分析による意見の協調・対立関係把握のための分析手法の開発, 土木学会論文集G (環境), Vol.70, No.6 (環境システム研究論文集 第42巻), II_249-II_256 (2014).
- 9) 佐藤啓明, 桑島修一郎, 宇宙基本計画改訂にみる日本の宇宙イノベーション政策動向, 研究・技術計画学会第38回年次学術大会講演要旨集, 870-873 (2023).
- 10) 文科省高等教育局国立大学法人支援課「国立大学改革プラン」(2013年11月).
- 11) 文科省科学技術・学術審議会総合政策特別委員会「我が国の中長기를展望した科学技術イノベーション政策について～ポスト第4期科学技術基本計画に向けて～(最終取りまとめ)」(2015年9月).
- 12) Nicky Phillips, Striving for a Research Renaissance, Nature Index 2017 Japan, S7 (2017).
- 13) Interdisciplinarity: Problems of Teaching and Research in Universities. OECD, Paris (1972).
- 14) F. Darbellay, Rethinking inter- and transdisciplinarity: Undisciplined knowledge and the emergence of a new thought style, Futures, 65, 163-174 (2015).
- 15) 桑島修一郎, 宮野公樹, 「学際研究」認識調査の検証と総合知についての考察, 研究・技術計画学会第37回年次学術大会講演要旨集, 458-461 (2022).
- 16) E. Leahey, C.M. Beckman, and T.L. Stanko, Prominent but less productive: The impact of interdisciplinarity on scientists' research, Administrative Science Quarterly, 62(1), 105-139 (2017).
- 17) P. D'Este, O. Llopis, F. Rentocchini, and A. Yegros, The relationship between interdisciplinarity and distinct modes of university-industry interaction, Research Policy, 48, 103799 (2019).
- 18) F. J. van Rijnsoever, and L. K. Hessels, Factors associated with disciplinary and interdisciplinary research collaboration, Research Policy, 40, 463-472 (2011).