



要旨：

文科省の政策で拠点化がある。国の政策を誘導するために、資源を集中配分することが行われている。大きく分けて教育・研究・先端設備共用がある。政策担当者、ファンディング機関の意図を十分理解した上で対応する必要がある。拠点である以上、グッドプラクティスあるいはベストプラクティスを目指すことが義務である。本稿ではそれらの制度を利用したい時に参考になるように、「オープン化」「メディアム・サイエンス」をはじめとする拠点制度・仕組みの考え方とノウハウを整理して、URAノウハウ集第2弾：“*URA Know How 10 II*”として示した。

1 はじめに

URAの業務のひとつに、プレアワード、ポストアワードに拘わらず、競争的資金マネジメントの中身として、政策誘導に資する拠点型教育研究事業に対応するものがあります。拠点型にも様々な類型があり、それらを区別・整理して理解しておくことが、資金に応募する経営層・研究者だけでなく、支援する側のURAにも求められます。国からの政策誘導事業は基本形がありますが、個々の政策の特殊性を反映して異なります。それぞれグッドプラクティス、ベストプラクティスを目指しています。本稿では、筆者がいろいろな場面で、拠点形成、運営のお手伝いをさせていただいた経験を活かして、筆者流の実践的解釈を虎の巻その2、“*URA Know How 10 II*”として、

ご紹介します。ここでお示しするのは、あくまで標準的なものですので、日常業務遂行上の御参考として、お使いください。さらに、新たな仕組み制度も始まりますので、絶えず整理しておくことが必要です。

2. 拠点とは

拠点という用語が文科省の政策で頻繁に使われています。中身は教育に関するもの、研究に関するもの、産学連携に関するもの、地域活動に関するもの、スポーツに関するものとスペクトルが広く、同じ拠点という用語を使っても、中身は千差万別です。筆者は、何等かの施策を時空間的に集中的に実施していることと理解すべき、と思っています。拠点施策を実施することは、

特定の課題解決を先導することです。特に、既存の組織では、やりづらい施策や、構造・システム改革が必要なものにリソースを集中投入して、政策誘導を行っていく例が多くあります。拠点を名乗っていないくても、実際には拠点的に運用されている事業もあります。それら全体を拠点型事業として仮に定義しておきます。それゆえ、文科省の、政策担当者の意向や、科学技術学術審議会の分科会・部会の審議経過をウオッチすることも必要です。

表 I に筆者流の拠点型事業分類の例を示します。左端欄は、拠点の種類、その右は事業の目的、三つ目は具体的な事業名を示していますが、全てが正式名称ではなく、略称や通称で示しているものもあります。右端欄は、拠点のミッションに若手人材育成が取り上げられているものです。Gは大学院生向け、Pはポスドク等の若手研究者向けを主としているものです。このように多くの

拠点型事業で人材育成義務が課せられています。この表は文科省の公式の分類ではありません。公式名等は文科省のHPなどで確認ください。大まかな概念を理解して頂くことが最重要ですので、拠点の種類を、4つに分類しています。それぞれ、教育拠点、研究拠点、研究設備共用拠点、および産官学連携拠点は、4つの中も幾つかに分かれます。ここに挙げた以外にも多くの拠点型事業があります。3番目欄が赤文字になっている事業は、筆者が、事業に参画したか、あるいは文科省の委員として採択や運営に参画した(現在しているものを含む)事業です。筆者がお手伝いしたものは、主に物質科学に関するものですが、教育関連でもいくつかお手伝いをしてきました。以下、いくつかを取り上げて拠点に関する筆者の考え方を述べます。産官学連携型は、構図が複雑なので、本稿では省略します。

表 I . 種々の拠点例(文科省)

拠 点	事 業 目 的	事業名称(略称を含む)	若手育成
教 育	マネージメント改革	◆博士課程教育リーディング大学院 ◆GP(Good Practice) ◆21世紀COE, グローバルCOE	G G G
	国際化	◆グローバル30 ◆スーパーグローバル(SGU)	G G
研 究	先端研究推進	◆WPI ◆光拠点(最先端の光の創成を目指したネットワーク研究拠点) ◆旧研究COE	P G P
	国家的課題解決	◆元素戦略(研究拠点型) ◆GRENE(先進環境材料分野)	P G
設 備 共 用	先端研究施設共用	◆HPCI(スパコンネット) ◆超高圧電子顕微鏡 ◆先端研究施設共用促進事業 ◆ナノテクノロジープラットフォーム/LCネット	P — — —
	大型研究施設共用 (共用法適用)	◆SPring-8/SACLA ◆京コンピュータ ◆JPARC	
産官学 連 携	起業、インキュベーション	◆先端融合領域イノベーション創出 ◆COI ◆COC	

注) 事業目的、名称は筆者の分類。名称は通称も含む
 赤文字は筆者が何らかのお手伝いしたことのある事業
 若手育成欄 G 大学院向け、P PostDOCS向け を含む

3. 高等教育システムのオープン化の流れ

オープン化とは、単に大学の門戸が広く市民や外国人に開かれて、誰でも大学で勉強や研究ができるという意味だけではありません。前述のことを含め、大学を経営・運営するシステムが広く社会に開かれているという意味です。ここでは、例えば、大学の経営者にその大学で育った人材以外の人に参加しているとか、教員に多くの日本人以外の方が在籍し、研究教育に参加しているとか、学生に一旦社会へ出て活躍している人が、さらに自らのキャリアを高めるために入学しているとか、異なる大学間で学生や教員が自由に行き来して活動しているとかということを含めてオープン化と言っています。

オープン化は理念上よいことなので、進めるべきですが、貿易自由化交渉の例にあるように、必ず負の影響があるセクターが存在します。一般的には、オープン化を言い出すのは、常にその業界で強いところです。高等教育システムの場合も同じことが言えます。総論賛成、各論反対は日常茶飯事です。高等教育システムでは、国ごと、地域ごとに発展の歴史があり、オープン化は一筋縄ではありませんが、実質的な世界標準（デファクト）を供給しているアメリカが覇権を持っています。アメリカでは、歴史的に高等教育を受ける人口が最初に多くなってシステム設計開発をしてきたので、それなりに最適化されています。先輩としての優位性を所有しているのは、好むと好まざるに拘わらず事実です。大学という高等教育システムを発明したヨーロッパでは、歴史の厚みもあり、アメリカとは異なった路線で来ていましたが、最近ではボローニャプロセスという仕組みで、アメリカ流を基本にヨーロッパの特殊性を入れたシステムに転換を図っています¹⁾。

日本は、明治以来ヨーロッパ風を基本形に、アメリカ流の大学院システムを部分的に導入してきました。その時代時代で国力の成長基盤とな

る人材を育成輩出してきましたが、時代を経てシステムとしては、制度疲労が目に見えてきています。このような状況の中で、日本の高等教育システムを、世界標準に合わせる部分と、日本の特殊性の部分に分けて再設計すること必要課題となっています¹⁾。中央教育審議会などでは、いわゆる新制学制になって以来、現在に至るまで、議論が継続されてきて、数度にわたってシステム変更がなされてきました。ところが、伝統的に国立大学では、文部省、文科省から降りてくる施策に忠実に対応しておれば、このような国立大学の外で生じているマクロ環境変化に鈍感でも成り立っていました。

私立大学では、経営の独自性があり、文科省の庇護がありませんので、経営上の環境変化に敏感であり、その時々で対応されて来ています。法人化後の国立大学では、私立大学と同様に経営に影響するマクロな環境変化についてもう少し敏感になることが必要です。残念ながら、学内ではあまりマクロ視点での議論はされているようには見えません。

勿論、総長／学長以下経営陣はセンサーを張り巡らされて対応されていますが、組織全体、部局執行部に等しく経営情報が共有されて、学内オピニオンが形成されているところまでは行っていません。意見が多様であることを大学の最も重要な特徴とすべきですが、経営上の課題は共有しておくべきです。オープン化の切り口では、アメリカ、ヨーロッパ、それに最近では英語圏のオーストラリアが高等教育システムの輸出に熱心です。輸入側も教育の質、学位の国際通用性、教育費のコストを考えて、パフォーマンスがよければ採用すればよいという風に割り切ってしまうと、システム開発費を別のところに振り替えることもできます。教育システム全体を財と考えれば、シェアを大きくし寡占化を目指せば、収穫逡増につながり、高等教育がビジネスとして

成功する可能性が高くなります。高等教育をビジネスと割り切るかどうかは議論があると思いますが、高等教育を義務教育化しないのなら、ビジネスとするのもあり得る話です。要するに、オープン化は、グローバルに、高等教育システムの覇権争いと認識すべきで、日本全体としては、ヨーロッパ、アメリカとの「システム間競争」に参戦するかどうかの岐路に立たされていることになります。実際は参戦せざるを得ないので、日本の高等教育システムをグローバルに戦えるように早急に変革しなければなりません。例えば、RU11のような研究大学連合体²⁾での議論と準備が必要です。図1にまとめを示します。

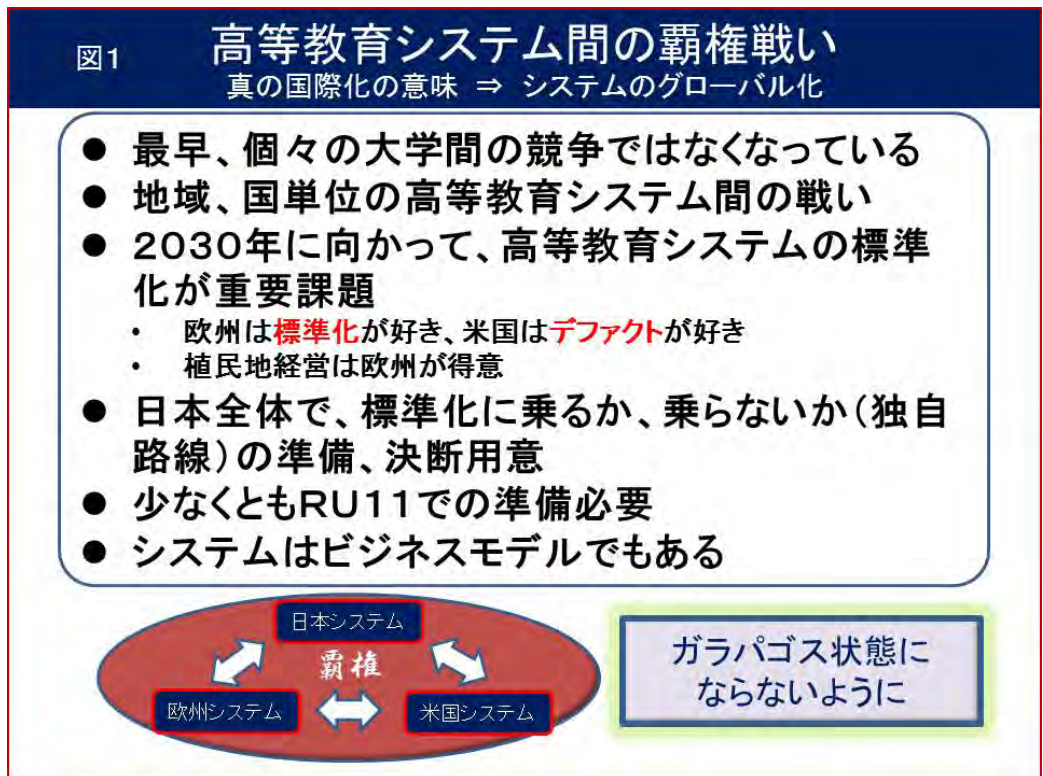
実は、システム間の覇権争いというコンセプトは新しいものではありません。20年ほど前に、当時スタンフォード京都センターの所長をされていた今井賢一先生のグループから、ビジネス分野でのシステム間競争というコンテキストが示されています。高等教育分野では、20年遅れて同じことが起こっているということです³⁾。

上に述べたように、マクロ視点での高等教育システム改革がなかなか進まないの、特に学生の就業先出口である産業界の「いらいら」が、経団連などから「あからさま」圧力提言として出てくるようになっていきます。それは今でも、高等教育は大学の専管事項だと信じておられる教員が多いこと

に対する警告でもあります。大学の専管であったのは、大学進学率が18歳人口の20%程度だった時で、今から40年も前の話です。現在はその値が50数%、専門学校まで入れると80%以上になっていますので、出口を引き受ける産業界と合同して、高等教育システムを時代の要請に合うように変えていかねばなりません。大学としての育成したい人材の姿を見せつつ、産業界の仕様に合った人材を高度職業人として、育成・輩出させていくのが、大学のミッションのひとつです。職業人養成についての考え方が決まれば、大学人としての後継者養成についての考え方も自動的に決まると、筆者は思っています¹⁾。

4. 「強きを助け、弱きは無視」するマクロ策

マクロ政策誘導の典型が、教育拠点です。特に大学院改革、教育の国際化に関する課題です。繰り返しになりますが、国立大学の法人化以後、法人経営については自由度が増したとされていますが、文科省傘下の一部局からの法人への変化が本当に身についているかについての検証が必



要になっています。法律や大学設置基準、廃止になった国立学校特別会計という、取決めのなかで一律な運営をしておれば良かった時代から、突然自ら考えて行動しなさいといわれても、それまでの慣性が大きくてなかなか思い通りに操船できていないのが実情なのではないかと思えます。

世界的な高等教育システムのオープン化の中で、標準化、国境を越えた教育システムの互換性などの外圧が発生してきています。それらに国として対応していかないと、何れ教育システムが世界競争に敗れてしまう危惧があります。国の施策としては、その他英語による学修コースの充実、留学生30万人計画、日本人留学生の拡充などがあります。独自性を強調して、われ関せずという道もありますが、下手をすると世界のなかで、孤立してしまうかもしれません。流行りことばでは、ガラパゴス化になります。

教育、特に大学院改革の拠点政策は、10年以上の歴史があります。21世紀COEプログラム⁴⁾、グローバルCOEプログラム(GCOE)⁵⁾、そして現在進行中の博士課程教育リーディングプログラムがあります⁶⁾。3つの拠点施策は少しずつコンセプトが進化していますが、大学院特に、博士人材が国際的に通用することを目指した仕組みです。筆者は企業を定年退職後、3年半ほどGCOEで大学院生のお世話をしました。また1年ほどはリーディング大学院の公募への応募に至る作業を担当の先生方と行いました。

大学全体の国際化への取り組みを促す施策としては、グローバル30プログラム⁷⁾や今年度から開始されるスーパーグローバル大学プログラムがあります⁸⁾。これらは、個々の

大学の「強き」をさらに強くするという意味では拠点のようですが、対象が学部・大学院を併せた国公立すべての大学全体ということで、拠点と言うには少し大き過ぎるように思います。そのため筆者の現場感覚として、活動が総花的にならざるを得ない様に感じています。

拠点政策の基本的な考え方は、個々の大学のマネージメントを競争の中で結果的に大学の選別することの様に見えます。競争は全ての経営課題で一律に行うのではなく、国際的な高等教育システムのオープン化の流れの中で、国の政策目標毎に個別の企画実行コンペを行う仕掛けです。本来は教育法人の中期計画のなかで議論すべきですが、中期計画や年度事業計画では、どうしても抽象的になり、大括りの計画になるので、差別化が難しいということもあると思います。コンペの本質は「護送船団方式」で護られてきた高等教育システムからの転換を目指して、「強きを助け、弱きは無視」するです。

別の見方では、コンペが実施される分野では、選ばれた法人や部局はグッドプラクティス、ベストプラクティスを実現し、「収穫逦増」を目指しなさいということです。施策はそのために特化すべきです。筆者は、遂に国立大学でも「親方日の

図2

わからない国際化の意味？

何を称して国際化というのか？

- 研究内容の国際競争 → **イノベーション**
 - 国際共同研究 (大型研究施設、個人・チームサイズ)
- 経済的覇権 国際ビジネス、人材 (日本人留学生派遣)
- 教育ビジネスとしての 留学生獲得 (18歳人口減少問題)
 - 留学生30万人計画
- 留学生対策としての英語での学位取得コース
- ダブルデグリー
- 単位互換、サンドイッチ型、……
- 研究・教育サテライト拠点 (在日本⇔在海外 双方向)

もっとも重要なのは、学位の国際通用性の担保
学士、修士、博士 それぞれの質保証の根拠を説明可能か？

International License or Certification by the **Organization**

研究内容・成果は何れ自動的評価がなされる (研究者の自己責任)

丸」から脱皮して、経済学の対象になったと認識しています。すなわちマイケル・ポーター言うところの「競争優位」です⁹⁾。

「強き」が収穫逓増を目指す、無視される「弱き」は収穫逓減、あるいは「収穫激減」となることが想定されますので、施策としてセーフティネットが必要で、「弱き」を「強き」に転換させる必要があります。そのためには、全ての分野で、歴史的経緯、現在および未来の社会的要請、学術の成熟度からミッションとその実行手段の見直しが必要です。

「強き」は全体最適を見据えて、拠点施策を活用し、分野毎の経営資源『ひと・もの・かね』のリアロケーションを行うことにより、「さらに強く」を目指す。一方、「弱き」組織の「強き」への転換作業は、国の支援がありませんので、リアロケーションを含む自助努力で行われることが当然です。もし現場でその手順が踏まれないならば、法人の全体最適の立場から、学長以下経営者のリーダーシップの下で転換が実施されなければなりません。オープン化の外圧をうまく利用して、学生を含む高等教育法人の構成員全員がハッピーになることを目指すことです。それでも、転換ができない場合は、残念ながら退場せざるを得ません。

さて、高等教育システムオープン化のゴールの設定をどうするかが、われわれの課題です。筆者はそのゴールは大学が授与する「**学位の国際通用性**」の担保だと思っています。つまり卒業、修了する学生の質が国際標準以上であることに尽きると思います。大学ランキングでも、評点で「評判」の占める割合が大きいことを考慮すると学位の国際通用性は重要な留意点のひとつです。図2にまとめを示します。大学はそれぞれ自らの経営理念に沿って、所属する学生が国際品質を満たすように、競争優位な高等教育システムを設計し、実践することが求められています。コンペへ

の参加もこの点に留意すべきです。単に目先の資金のみを目指すことがあってはなりません。

5. 分散から集中へ 特定課題研究拠点

ここ数年、国のマクロ政策に沿った特定の課題解決型のトップダウン型のプロジェクト・プログラムが設定されています。日本の持続的発展を継続するためのボトルネックになりそうな課題を選び、そこに集中的に、研究開発資源を集中するという仕掛けです。科学技術基本法と、それに基づく科学技術基本計画の中で、具体的な施策として実施されています。環境・エネルギー・資源に関する課題は、文科省の元素戦略プロジェクト、経産省の希少資源代替技術開発プロジェクトとして、併せて府省連携課題解決型プロジェクトとして推進され、その後、多くの府省連携研究開発プロジェクトのお手本となっています¹⁰⁾。

文科省の元素戦略プロジェクトは、物質の構成要素である元素をコストと資源量を勘案しながら、新たな物質を作ったり、高価な材料を安価な元素に置き換えたり、ものづくりに要するエネルギーを低減するなど、様々な元素の可能性を引き出そうという国家戦略に基づくプロジェクトです。この分野、すなわち物質科学をベースとする材料工学、産業は先輩たちの努力により、国際競争力があります。しかし、その優位性は必ずしも安泰では無くなって来ています。元素戦略は総じて、約10年の歴史がありますが、H24年度からスタートした研究拠点型は、それまでの文科省のプロジェクトと全くフォーメーションが異なっています。すなわち、元素戦略の主要分野を4つにし、それぞれに拠点を設け、そこへ集中投資するという体制です。各拠点では、拠点長のもとチームを編成し、日本中から関連の研究者を集めるということになっています。ベテランはそれぞれの本務地と拠点を兼務しますが、若手は拠点へ集合して、under the one roof を実現すること

になっています。特にベテランの先生方は、拠点メンバーとして参画する条件として、それぞれの学術分野でのアイデンティティが明確であることが求められます。アイデンティティがないと、拠点の内での立ち位置が見えなくて、貢献できないばかりか、拠点メンバーとして認めて貰えないということになります。

各拠点の構成は、①理論・シミュレーション、②もの（物質・材料）づくり、そして③計測・評価、それぞれの専門家のバランスを考えなさいということになっています。国家課題を解決するのが目的ですので、成果は最終的に何らかの「ものやサービス」が見えないと評価されません。論文や特許を出して終わりと言う訳には行きません。若手を拠点に集中させるのは、新たにこの分野への参入者を増やしたいという目論見でもありません。異分野からの参入も大歓迎というスタンスです。拠点マネジメント原則は、国内に分散している研究開発リソースを集中し、衆知を集めて活動することです。アカデミアの先生方にもこのような研究方式に慣れて頂くことも目的のひとつです。ファンディング側のマネジメントとしては、4分野毎に研究推進会議を設置し、さらに、それらをまとめる形で運営統括会議が設定されて、プログラム全体のかじ取りをする仕組みとなっています。また、分野によっては、製品化へのシームレスな橋渡しを目指して、経産省の関連の研究開発プログラムと合同でのガバニングボードが設定されていて、国家プロジェクトとしての整合性の確保を図っています。

加えて、基礎研究から実用への橋渡しを行う拠点として、大学等での基礎研究の成果物質を実用材料特性が測定できる形にまで試作する施設が、国研に措置されました。永久磁石については、産総研中部センターに、蓄電池については、物質材料研究機構に、それぞれ設置されています。これら施設では、立ち上げトレーニングの終了後、

大学等で開発された、新規な物質を持ち込めば、実用可能かどうかのチェックができるようになります。筆者は数年前からこのような基礎と実用を繋ぐ公の橋渡し施設の実現を国の委員会等でお願ひしていましたので、形を作っていただいたことに感謝しています。今後は橋を渡る物質が多数でてくることを期待しています。

文科省研究拠点の別のタイプとして、WPI（世界トップレベル研究拠点プログラム：World Premier Research Center Initiative）があります¹¹⁾。これは基礎研究分野でテーマ（リーダー）を決めて、国際的に研究者が集まって来て貰うという国際集中研究センターです。現在9か所が選定されています。WPIは研究資金のうち人件費など基盤になるもののみ補助金として支給され、研究活動費は参画者全員が自ら競争的資金を獲得するというスキームで運用されています。拠点は、既存の大学共同利用機関法人や、大学附置研究所と異なり、特定課題研究に集中した仕組みになっています。

もう一つの例として、GREENE（グリーンネットワーク・オブ・エクセレンス）先進環境材料分野のふたつのプロジェクトがあります。ひとつ目は、東京大学が代表の「人材育成ネットワーク構築と先進環境材料・デバイス創製」¹²⁾、ふたつ目は東北大学が代表の「グリーントライボ・イノベーション・ネットワーク」¹³⁾であります。これらは、それぞれ環境材料に関する研究を実施しますが、さらに、人材育成・教育のミッションが付与されています。東大が代表のプロジェクトは、東大、京大、物材機構、慶應大、早稲田大のほか、大学・国研が共同で大学院レベルの相互乗り入れの講義を実施しています。また各機関に設置されている、ハイテクのナノプロセス機器を使ってデバイス作成実習も実施されています。さらに、大学間で大学院単位互換が始まっています。東北大のプロジェクトはトライボロジーのプロジェクト

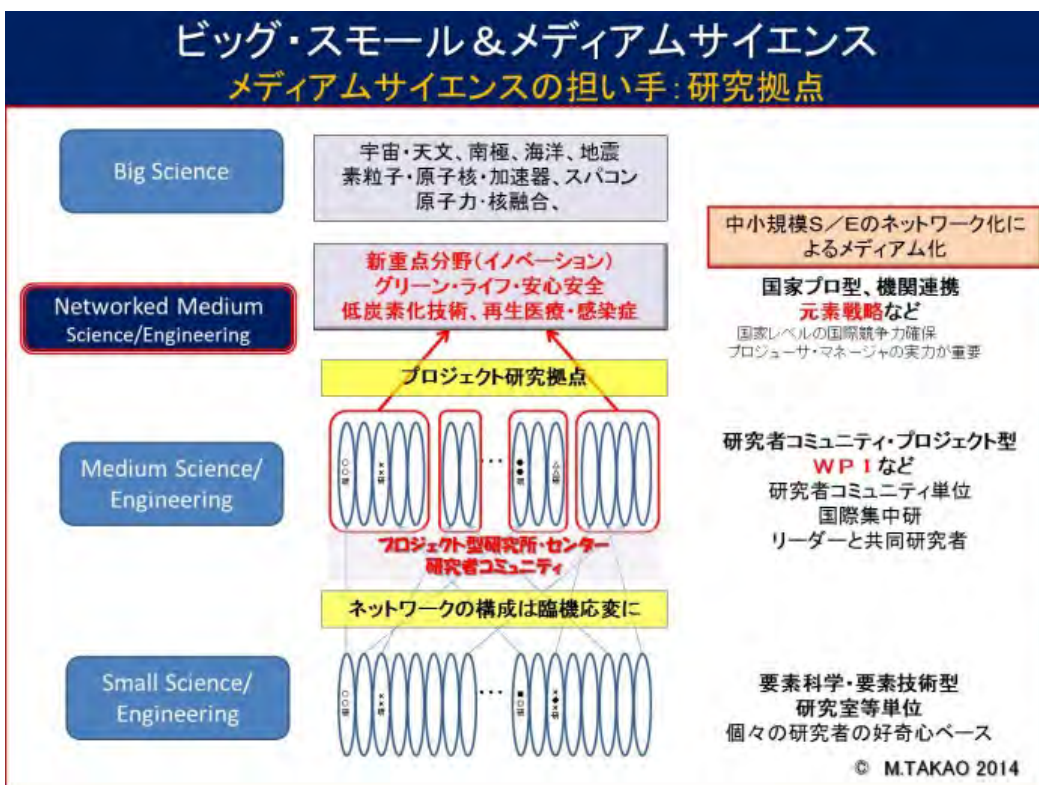
トですが、元々人的資源が少ない分野です。トライボロジーは、主に機械工学の分野で、実務として発達してきた分野ですが、最終的には原子レベルでの現象を、摩擦・潤滑などのマクロの性質につなぐことでブレークスルーをもたらすと期待されています。省エネ省資源、環境問題でのキーテクノロジーとして、益々重要性が増しているため、東北地方ばかりでなく、全国的に注目度も高く、学生の他、企業の技術者養成の活動が進んでいます。

6. メディアム・サイエンス研究拠点

本来、研究プロジェクトは明確な目的に向かって、研究リソース「ひと・もの・金と時間」を集中的に配分し、全力で走り、目的達成後は速やかに解散するものです。そのためにマネジメントは最適化されていなければなりません。例として、「小惑星探査機のはやぶさ」があります。プロジェクトでは次期計画があっても、それは別建て体制として構築すべきものです。 元素戦略研

究拠点型や、WPI はまさに課題毎に個別のプロジェクトを切り出したものと理解すべきです。プロジェクト終了後は体制を解散することが条件、アポトーシスが組み込まれていることが必須です。

拠点型プロジェクトの場合、事業終了後の継続について、コミットメントを要求されることが殆どなのに、アポトーシスとはどういうことかという疑問があることは承知しています。ここでは、プロジェクトは一旦終了し決算をして、新たなマネジメントに発展・進化させるために、終了プロジェクトの良い部分を中心に再構成しましょうという意味です。なぜならプロジェクトでは、グッド／ベストプラクティスを見出して、全国的に水平展開することも視野にあります。そのために、先進的／先導的なマネジメント実験も推奨されています。実験がすべてうまくいくことはありませんので、継続してよいマネジメントとそうでないものを峻別することが終了時の評価項目であります。



プロジェクト終了後はグッドプラクティスを根付かせるための、運営体制の最適化を図って通常マネジメントに取り込んでいく努力が求められています。その体制は、終了プロジェクトのそれをそのまま引き継ぐのではなく、拠点長交代を含む運営体制の全

面見直しと、最適化も考慮されなければなりません。

高エネルギー加速器研究機構 (KEK) など、大学共同利用研究機関では、幾つかのプロジェクトを傘下に抱えて、それらを絶えず回して行く運営方法が取られています。粒子加速器を用いた科学や、大型望遠鏡を使うビッグサイエンスでは、プロジェクト運営をしないと成立しないということもあります。一方、生命科学や物質科学などのスモールサイエンスの担う役割を有する大学附置研究所でも、歴史的に創設時にはプロジェクト運営から始まっているところが大半なのですが、時間経過とともに、プロジェクト運営が減って、研究者個人のCuriosityに依存する研究が増えてきているように思います。しかし、目標達成のために特定の個人研究の「旬」の時期に、その研究の規模（投入研究資源）を大きくしないとけない基礎研究分野も増えてきています。そういう状況で、国家的課題を解決する場合や、国際競争力のある基礎研究活動の受け皿をどうするかという命題に対して、研究機関・組織の枠組み、壁を越えてオープンに、オールジャパンあるいはグローバルに研究リソースを集中する研究拠点の仕組みの必要性が出てきたと解釈すべきです。

本来は共同利用研・大学附置研などが受け皿となるべきですが、そうはならない、なれないところが課題です。別の見方をすれば、国家課題を解決するには、最早スモールサイエンスの枠組みでなく、スモールとビッグの間を繋ぐ、オープンな「メディアム・サイエンス／エンジニアリング」あるいは「ネットワーク型メディアム・サイエンス」というグレードを意識して作っていくことが求められていると思っています。ネットワーク型というのは、大きなHUB拠点の周りに小さめのサテライトを配置する構成で全体を拠点とするものです。図3に以上の考え方のイメージを示

します。「メディアム・サイエンス」という用語は筆者の発案・造語ですが、「特定課題研究拠点」はまさにその実行施策になっています。

7. 研究設備共用拠点とネットワーク

科学・技術の研究に必要な設備は、ものづくり、計測・評価、計算機シミュレーションとそれぞれの分野で、装置の性能に依存することが日常的になっています。固体物理やエレクトロニクス分野では、試料作製装置の性能でデバイスの特性が定まってしまうたり、サブナノメートルのプローブがなければ見えない構造があったり、高速演算ができ、かつ大容量のメモリーが装着されていないと、大規模計算シミュレーションができなかったり、研究そのものの内容が装置で規定されてしまいます。

性能のよい研究装置を持っていて、きちんと運転できていることが研究基盤になってしまう場合があります。研究が半導体や液晶と同じく装置産業化してしまいました。化学の分野でも、高分解能NMRや、質量分析器はコモディティになっています。

持てる者も、下手をすると維持管理費の重圧で潰れてしまう可能性もあります。その結果、潰れて修理ができないと折角の高価な装置が埃をかぶって倉庫に眠ったままということに成りかねません。国の施策としては、高価な装置群を研究室単位、研究科単位、あるいは単独の研究機関単位で、分散設置することは、財政上も不可能ですし、それぞれに維持管理の費用を措置することもできない事情があります。そこで、装置群を大きさ、目的、等に分けてオープンなネットワークで管理運営する拠点仕組みづくりがここ10年ほど進められてきました。ここにも「オープン」というキーワードがありますが、アカデミアだけでなく、産業界にも開放してオープンイノベーションを支援する意味も含まれています。

設備共用は、超高压電子顕微鏡、大型電子計算機（スーパーコンピュータ）が主要大学に整備されたことに始まりますが、近年の設備の高度化と多様化とシステム化に適応する形で共用システムが進化してきています。研究設備共用拠点のミッションのひとつに、設備利用に関するノウハウの蓄積と教育・普及啓蒙活動もあります。

共用の仕組みはいくつかあります。まず、「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」という長たらしい法律の適用を受けている大型放射光施設（SPring-8）、中性子利用施設（J-PARC-MLF）、スパコン（京コンピュータ）、およびX線自由電子レーザー施設（SACLA）があります¹⁴。これらは国の大きな予算を使って用意された多数のユーザーを想定した施設であります。維持運営経費にも多額の予算を使うので、ユーザーの公平性を担保するために、上記の法律（共用法）で使い方が規定されています。この仕組みは、SPring-8が運用を始める前から検討され、その後、J-PARC、京、SACLAと新たな大型施設が運用開始される度に改良されてきました。

二番目の仕組みは、「先端研究基盤の共用促進」及び「共用プラットフォームの形成」です¹⁵。これは、大型研究装置を保有する大学、国研がそれらを共通のルールのもの、アカデミア、産業界に貸し出すという仕組みです。もとはそれぞれの施設がバラバラの仕組みで貸し出していたものを、ルール化して、ユーザーからのアクセスを容易いものに改善されています。最終的にはポータルサイトにアクセスすれば、ワンストップで申込みできるようになることを目指しています。KEKのフォトンファクトリーや、阪大の大型レーザー、高性能NMRのネットワークなどが参加しています。

三番目は、半導体デバイスなどに特化した仕組みとして、「ナノテクノロジープラットホーム」です¹⁶。これは、前身の仕組みからは10年以上の

歴史があるものです。材料創成、ナノ・デバイス作成、ナノ計測の分野に分けられて、実行体制が組織されています。こちらもワンストップ・アクセスを目指しています。ご存知ない方はポータルサイトを覗いてみてください。

8. サービスとしての拠点運営

拠点はそのオーナーになる場合と、ユーザーになる場合があります。オーナーはそれなりにメリットもありますが、サービスを提供する義務が生じます。その顧客は学生の場合もあれば、研究者の場合もあります。またオープン化に伴い自らの所属機関外の顧客へのサービスもあります。顧客の要望に応じていくことが、ファンディング側の条件です。サービス提供のためのスタッフや場所の用意も必要です。最近では拠点リーダーが属する研究機関が主契約機関となり、共同研究機関へは主契約者から再委託形式を取る場合が多く経理業務も複雑になってきています。主契約機関は、機関としての実行責任が伴いますので、経営者の認識も必要です。拠点リーダーはプロジェクト全体の進捗を見届ける仕事のほか、資金面の管理もしなければなりません。

拠点形成支援施策は、政策誘導が目的なので、時限が原則です。プロジェクト期間終了後のデザインも必要です。ゆえ、拠点のオーナーを目指す場合は覚悟がいります。オーナーを引き受けることのメリット・デメリットを組織全体で共有しておくことが必要です。無用意に拠点型の競争的資金に応募することは控えなければなりません。

9. URAと拠点

URAは拠点の競争的資金応募時に活躍する機会が多いと思います。本稿を参考に応募書類を調製する際の参考にさせていただけると幸いです。研究型拠点の場合には、プロジェクトが、基礎研究中心から応用へとフェーズが変わってい

くのが望ましいわけです。その際に、運営体制、研究資源配分をフェーズに合わせてダイナミックに変えていくことが成功の確率を上げるために必要です。遂行体制は、常に「ドリームチーム」でなければなりません。アカデミアの場合研究期間の途中で体制変更は難しい面もありますが(企業では容易です)、プロジェクトへの応募時に、節目でプロジェクトリーダー等のマネージャーの交代を含む体制見直しを当初計画に入れておくと比較的スムーズに体制変更が可能になります。応募時に期間を通した研究とマネジメントに関するロードマップを提案できるのは、URA以外にありません。そういう事前の仕込みがあれば、拠点に選定された場合に、URAとしてプロジェクト運営の見届け責任を全うできます。逆に、URAとしてプロジェクトの見とどげができないようなプロジェクトを支援するべきではないとも言えます。

表Ⅱに事業遂行上お役に立つと思う“URA Know How 10 II”を10項目文末に示しておきます。

10. おわりに

筆者は、表Ⅰの赤文字で示したように、いくつかの拠点プロジェクトのお手伝いをさせていただいています。特に元素戦略ではプログラム運営統括委員を仰せつかっています。またGREEN Eでは、採択時、事業開始後の運営でお手伝いをさせていただいています。それぞれ筆者なりに思い入れもあります。その経験からの本稿とさせていただきます。

国の拠点政策は、身動きの悪い組織を予算措置して動かそうとするものです。拠点は、経営者、拠点リーダーが、それなり覚悟がないと、十分な効果が得られません。組織のガバナンスが問われます。URAは常に全体を見て身の丈に合っているかどうかを含め、経営者と拠点リーダーに覚悟を促すことと、事業開始後はパフォーマンスが適正かどうかについてのウオッチが重要な仕事です。

表Ⅱ.

<i>URA Know How 10 II</i>	
URA Know How II-1:	拠点には種類がある
URA Know How II-2:	時代に合わなくなった日本の高等教育システムを世界を牽引できるように
URA Know How II-3:	オープン化とはシステム間の覇権争い
URA Know How II-4:	ガラパゴスにならない手立ては？
URA Know How II-5:	強きはさらに強く
URA Know How II-6:	拠点のミッションに人材育成を考慮すべき場合が多い
URA Know How II-7:	拠点等のプロジェクトにはアポトーシス(自然な終わり方)を組み込んでおかなければならない。
URA Know How II-8:	メディウムサイズのサイエンスが研究拠点の本質
URA Know How II-9:	設備共用拠点は利用ノウハウを貯めて、ユーザーの便宜を図ること
URA Know How II-10:	拠点はサービス組織である。

参考資料 関連URL

- 1) 大阪大学 URA メールマガ 2014 2月号
<http://www.lserp.osaka-u.ac.jp/ura/files/OU-URA-mailmag-201402-essay-integ.pdf>
- 2) 学術研究懇談会 RU11 HP
<http://www.ru11.jp/about.html>
- 3) 「ネットワーク組織論」今井賢一、金子郁容 岩波書店 1988
「資本主義のシステム間競争」今井 賢一 筑摩書房 1992.
筆者は、今井先生とは1993年頃に出会いがありました。当時、筆者は企業の企画部門で、研究開発企画、事業企画を担当していましたが、仕事の流れを掴めず悩んでいました。偶々、今井先生の「システム間競争」というコンセプトのご教示を受けてその後仕事のレファレンスとさせていただいています。その頃はビジネスに関するシステム間競争が主題でしたが、高等教育システムも同じくシステム間競争に入ったことに気が驚いています。高等教育分野は20年以上遅れているというのが実感です。
- 4) 文科省 21世紀 COE プログラム
http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/coe/main6_a3.htm
- 5) 文科省 グローバル COE プログラム
http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/globalcoe/
- 6) 文科省 博士課程教育リーディングプログラム
http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kaikaku/hakushikatei/1306945.htm
- 7) 文科省 グローバル30プログラム
http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kaikaku/1260188.htm
- 8) 文科省 スーパーグローバル大学
http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kaikaku/sekaitenkai/1319596.htm
- 9) 「競争戦略論〈1〉」マイケル・ポーター ダイアモンド社 1999
- 10) 「元素戦略 科学と産業に革命を起こす現代の錬金術」中山智弘 ダイアモンド社 2013.
- 11) http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/toplevel/
- 12) 文科省 GRENE 人材育成ネットワーク構築と先進環境材料・デバイス創製
http://www.newkast.or.jp/event/h26/event_140625.html
- 13) 文科省 GRENE グリーントライボ・イノベーション・ネットワーク
<http://res.tagen.tohoku.ac.jp/~tribonet/link/>
- 14) 特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律
<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H06/H06HO078.html>
- 15) 文科省 先端研究基盤の共用促進」及び「共用プラットフォームの形成」
<http://kyoyonavi.mext.go.jp/info/about02>
- 16) 文科省 ナノテクノロジープラットホーム
<https://nanonet.go.jp/>